HORSCH®

Especialista en las más modernas tecnologías de cultivo y de siembra

11/2008

HORSCH DrillManager ME

Instrucciones de servicio

Antes de la puesta en funcionamiento hay que leerlo detenidamente!
El Manual debe guardarse para su uso futuro!

Art.: 80660804 es

- Traducción del Manual de instrucciones original -

Claves de identificación de la máquina

Al hacerse cargo de la máquina apunte por favor los datos correspondientes en la lista que figura a continuación:

Número de serie: .....
Tipo de la máquina: .....
Año de fabricación: .....
1er empleo: .....
Accesorios: .....
.....
.....
.....

Fecha de edición del Manual
de instrucciones: 11/2008 80660804 DrillManager ME es

Dirección del distribuidor:
Nombre: .....
Calle: .....
Localidad: .....
Tel.: .....

N° de cliente: Distribuidor. .....

Dirección de HORSCH:
HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-mail: info@horsch.com

N° de cliente: HORSCH: .....

Índice de contenidos

DrillManager ME 2
Descripción 2
Mazo de cables de la máquina 6
Instalar el DrillManager 7
Instalar del DrillManager con la ejecución de bus ISO 7
Monitor 8

Manejo 8
Configuración del monitor y del sistema 9
Sinopsis del menú 11
Indicación de la pantalla de trabajo 12
Símbolos de función 13
Control hidráulico y del surcador 14
Desconexión de medio lado 15
Sinopsis del menú: Aplicación de producto 17
Prueba de aplicación 18
Selección del rotor 22
Verificación de la siembra 25
Datos de rendimiento 25

Introducción de los datos de la máquina 26
Unión de depósitos 28
Ritmos de franjas 33
Monitorización del flujo de simiente 41
Introducir los números de sensor en franjas. 41
Ajuste de la sensibilidad 42
Monitorización del flujo de simiente 42
Mensaje de alarma 43
Diagnóstico del flujo de simiente 43
Programa de diagnóstico 44

Resumen de alarmas 46

DrillManager ME

El DrillManager ME de HORSCH es una unidad de control electrónica para sembradoras y sus componentes.

Se encarga del control, la supervisión y la dirección de todos los módulos constructivos acoplados a la sembradora.

El DrillManager no se debe poner en funcionamiento hasta no haber leído el Manual de instrucciones y haberse familiarizado con su manejo.

En todos los trabajos que se efectúen con el DrillManager son de obligado cumplimiento las normas relevantes para la prevención de accidentes y las demás reglas técnicas de seguridad y relativas a aspectos de medicina laboral cuya observancia cuente con el reconocimiento general.

Descripción

El DrillManager ME de HORSCH es un sistema integral en que sólo hace falta activar los módulos constructivos que estén acoplados en ese equipamiento concreto.

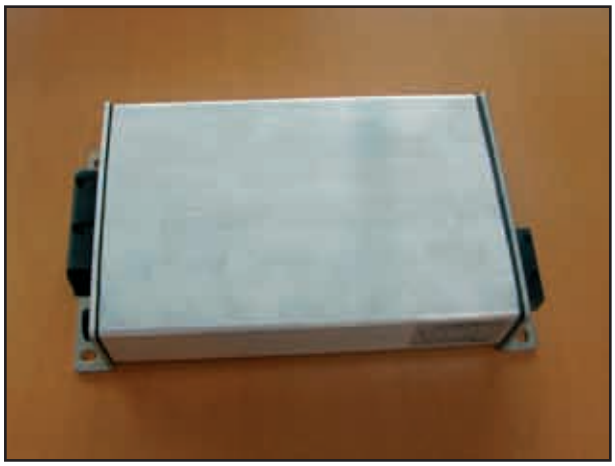
En su versión completa consta de los siguientes elementos:

- Ordenador
- Monitor
- Módulos constructivos en función del tipo de la máquina y del equipamiento para:
  De uno a tres accionamientos de dosificación para simiente, fertilizante o fertilizante líquido
  Un control hidráulico para elevar, plegar y para el control del indicador de surco.
  Control de medio lado
  Monitorización del flujo de simiente
- Sensores para:
  Soplador
  la velocidad de avance (por radar),
  el avisador de depósito vacío (de 2 canales),
- la conexión para la señal de trabajo,
- el interruptor para aplicar el producto.

Todos los componentes y sensores están unidos al ordenador y al monitor mediante el mazo de cables.
El ordenador reúne toda la información, la evalúa y luego visualiza en el monitor los estados de servicios y los datos relevantes.

Si se sobrepasa por exceso o por defecto algún valor normativo indicado por el usuario o fijo del sistema, o si se produce alguna avería, la indicación de la pantalla se interrumpe y se muestra la anomalía en cuestión.

Aquí se indica el componente afectado o el valor que se haya sobrepasado.



Ordenador (primera ejecución)

Dependiendo de la ejecución se han montado uno o dos ordenadores en la máquina.
Los letreros adheridos al ordenador indican el estado del hardware y del software.

Mantenimiento

El sistema está libre de mantenimiento; sólo durante el lavado de la máquina debe tenerse cuidado con el ordenador y las conexiones de cables.

El ordenador, los conectores y los componentes eléctricos no se deben limpiar ni con un limpiador a presión ni proyectando un chorro de agua directamente sobre ellos.

Descripción de los ordenadores

Los ordenadores de la primera ejecución, reconocibles por sus tapas de aluminio, pueden cargarse con la versión de programa 4.xx.

Los ordenadores que tienen las tapas de plástico negro deben cargarse con los programas de la versión 8.xx.
Estos ordenadores se pueden operar con terminales ECO, terminales externos con bus ISO y con terminales de tractor con bus ISO.

Ordenadores (nueva ejec.) con uno y dos conectores de 16 polos

Máquinas con dos ordenadores

En las máquinas con tres accionamientos de dosificación se montan dos ordenadores en la máquina y se conectan de modo fijo con un cable.
En las sembradoras que se combinan en ocasiones con otro accionamiento de dosificación como, p.ej. DuoDrill o Maistro, los ordenadores de ambas máquinas se conectan mediante un conector de 16 polos.
En la toma de esta conexión se ha integrado un terminal de bus ISO y, por ello, en caso de reparación sólo se puede reemplazar por un cable original.

Ejecución de los ordenadores

Los ordenadores se suministran en tres ejecuciones de hardware, dos de las cuales no pueden distinguirse visualmente. Por ello, en caso de efectuarse reparaciones es absolutamente necesario prestar atención al número de referencia.

Nº 00345005 (ordenador estándar)

- Montado en todas las máquinas con un ordenador;
- Puede controlar dos accionamientos de dosificación;
- Siempre está programado con la versión de máster 8.xx 49;
- Entrada de cable: Un conector de 16 polos;

Nº 00345069 (ordenador doble)

- Montado como ordenador principal en todas las máquinas con dos ordenadores;
- Puede controlar, en combinación con el segundo ordenador, tres accionamientos de dosificación o dos accionamientos de dosificación y el Maistro.
- Siempre está programado con la versión de máster 8.xx 49;
- Entrada de cable: Dos conectores de 16 polos

Nº 00345091 (ordenador adicional)

- Se utiliza como segundo ordenador en las máquinas que tienen dos ordenadores
- Proporciona soporte al ordenador principal para el control del tercer accionamiento de dosificación
- Siempre está programado con la versión de esclavo 8.xx 4a;
- Entrada de cable: Un conector de 16 polos

Programas

Los programas se pueden reconocer por la terminación p.ej. 8.xx 49 para la versión del máster y 8.xx 4a en la versión del esclavo. La terminación sólo se puede averiguar durante la programación.

En las máquinas con ordenadores dobles no se pueden combinar entre sí la ejecución antigua y nueva de los ordenadores. Al reemplazar ordenadores antiguos, puede resultar necesario cambiar ambos ordenadores.
Así mismo, los programas de ambos ordenadores tienen que tener la misma versión, p. ej. 8.16 49 sólo puede combinarse con 8.16 4a.

☞ Si se combinan erróneamente las versiones de programa, pueden producirse errores o fallos de funcionamiento.

Asignación de cables en el conector de 42 polos

N° de pin	Color	Función	Color / N° de componente
1	-	-	-
2	grbl	Medio lado señal a la derecha	3
3	gnbr	Medio lado señal a la izquierda	4
4	blge	Revoluciones 1 (izquierda) Depósito 2 sensor de nivel de llenado	gn
5	brgn	Surcador hidr. a la izquierda	1
6	wsrt	Surcador hidr. a la derecha	2
7	gn	Franja +/- a la derecha	1
8	ge	Franja -/+ a la derecha	2
9	gr	Franja +/- a la izquierda	3
10	rs	Franja -/+ a la izquierda	4
11	rt	Marcador del terreno a la derecha	5
12	sw	Marcador del terreno a la izquierda	6
13	-	-	-
14	-	-	-
15	gn	Motor 1 negativo potencia	bl gr
16	rtsw	Posición de trabajo señal	br
17	gebr	Motor 1 medición de corriente	
18	rtgn	Medio lado señal central	gn
19	gnbl	"Elevación" hidr.	3
20	or	"Plegado" hidr.	4
21	gert	Fertilizante líquido llave de bola +/- Regulación del soplante +/-	br
22	gesw	Fertilizante líquido llave de bola -/+ Regulación del soplante -/+	bl
23	-	-	-
24	vi	Fertilizante líquido válvula solenoide	
25	rtbl	Medio lado motor +/-	1
26	grgn	Medio lado motor -/+	2
27	-	-	-
28	br	Motor 2 negativo potencia	bl gr
29	rt	Motor 1/2 positivo 12 V potencia	rt rs
30	brge	Interruptor de aplicación señal	br
31	wsgr	Motor 2 medición de corriente	
32	br	Sensores todos 12 V positivo	br
33	ws	Sensores todos 0 V eléctr.	ws
34	swbl	Fertilizante líquido señal del sensor	gn
35	grbr	Motor 2 señal	gn
36	swrt	Motor 1 señal	gn
37	brsw	Radar señal	gn
38	grbl	Revoluciones 2 (derecha) Dosificador 2 sensor de nivel de llenado	gn
39	blgn	Soplador señal	gn
40	wssw	Depósito 1 sensor de nivel de llenado	gn
41	gnsw	Dosificador 1 sensor de nivel de llenado	gn
42	bl	Masa 0 V potencia	
Aro	ge	Blindaje (motor)	ge

Los cables del pin 4 y del pin 38 tienen una asignación doble. En todas las ejecuciones de máquinas con un depósito, se aprovechan las señales de esos cables como señales de revoluciones para la supervisión de ejes (p. ej. grada rotativa). En las máquinas con dos depósitos, se utilizan las entradas para la supervisión del nivel de llenado del depósito y el dosificador del segundo depósito.

Esta función sólo se puede utilizar en combinación con el mazo de cables correspondiente. En el caso de la ejecución de cables antigua, para el modelo con doble depósito se tienen que seguir utilizando los cables Y para la supervisión del depósito y el dosificador.

Asignación de cables en el conector de 16 polos

N° de pin	N° de cable	Función
1	1	-
2	2	Can Low
3	3	Can GND
4	4	0 voltios electrónica
5	5	0 voltios potencia
6	6	0 voltios potencia
7	7	0 voltios potencia
8	8	0 voltios potencia
9	9	-
10	10	Can High
11	11	Can EN
12	12	12 voltios electrónica
13	13	12 voltios potencia
14	14	12 voltios potencia
15	15	12 voltios potencia
16	16	12 voltios potencia

Mazo de cables de la máquina

El mazo de cables está adaptado a cada tipo de máquina y está provisto de las conexiones de enchufe necesarias para todos los equipamientos.

Para evitar averías debidas a la suciedad, todos los enchufes al descubierto deben cerrarse con caperuzas o tapas similares.

Mazo de cables

Asignación de pines en todos los conectores tripolares

1 - conexión a tierra, cable blanco
2 + positivo, cable marrón
3 señal, cable verde

Denominación de los conectores:

A Señal de trabajo
T1 Supervisión del nivel de llenado del depósito depósito de simiente 1
T2 Supervisión del nivel de llenado del depósito depósito de simiente 2
B1 Formación de puente en dosificador 1
B2 Formación de puente en dosificador 2
G Soplador

S Señal posición central control de medio lado
D1 Monitor de n° de revoluciones eje 1
D2 Monitor de n° de revoluciones eje 2

K Llave de bola (fertilizante líquido)
D Sensor de paso (fertilizante líquido)
Enchufe plano bipolar con diodo - válvula de desconexión

Cable de 8 polos para el control de franjas en la configuración "Imán".

1 + Plegar a la derecha
2 + Plegar a la derecha
3 + Plegar a la izquierda
4 + Plegar a la izquierda
5 + Marcador del terreno a la derecha
6 + Marcador del terreno a la izquierda
7 - Conexión a tierra todos
8 - Conexión a tierra todos

Cable de 8 polos para el control de franjas en la configuración "Motor".

1 + / - Motor a la derecha
2 - / + Motor a la derecha
3 + / - Motor a la izquierda
4 - / + Motor a la izquierda
5 + Marcador del terreno a la derecha
6 + Marcador del terreno a la izquierda
7 - Conexión a tierra
8 - Conexión a tierra

6 polos control hidráulico, "elevar", "plegar" y surcador.

1 + Surcador a la izquierda
2 + Surcador a la derecha
3 + Elevar / bajar
4 + Plegar
5 - Conexión a tierra todos
6 - Conexión a tierra todos

5 polos Control de medio lado

1 Motor variador + / -
2 Motor variador - / +
3 Señal a la derecha
4 Señal a la izquierda
5 Salida de la señal

7 polos Motor de accionamiento del dosificador

1 - gris y azul
2 + rojo y rosa
3 blanco
4 marrón
5 verde
6 amarillo

Instalar el DrillManager

En todas las máquinas con un control electrónico de la sembradora DrillManager, a la hora de efectuar la primera instalación el tractor debe tener montado el equipo básico.

Los cables del equipo básico deben conectarse directamente a la batería del tractor.
No deben rozarse con nada y el aislamiento no debe sufrir ningún daño.

Los empalmes en la batería deben tener un buen contacto. Un montaje defectuoso originará caídas de tensión, mensajes de error indefinidos y paradas técnicas.

☞ Los cables no deben nunca conectarse a ninguna otra clavija de la cabina.

☞ El monitor no debe obstaculizar la visibilidad hacia el exterior.

Montaje:

Equipamiento básico con monitor

- El soporte del monitor se monta en un lugar idóneo a la vista y al alcance del conductor.
- El cable grueso se tiende a la batería. Se prolongará si es necesario.
- Los dos portafusibles están unidos al cable de modo permanente.
- Se establece una conexión fija entre los dos cables rojos con polo positivo de la batería y los dos cables negros con polo negativo de la batería.
- El soporte del monitor se sujeta por detrás del monitor y se inserta el cable de conexión en la parte inferior del monitor.

Instalar del DrillManager con la ejecución de bus ISO

Si la máquina se conecta a un sistema de bus ISO propio del tractor, sólo es necesario para ello el cable de conexión a la máquina con el conector de bus ISO.
El control de la sembradora se realiza entonces a través del terminal del bus ISO del tractor.

Si el tractor no está equipado con un bus ISO, mediante un equipamiento básico con ejecución de bus ISO y un terminal de bus ISO externo, como Basic, Basic Top o Comfort se pueden aprovechar las ventajas del sistema.

Las ventajas del sistema de bus ISO residen en la ejecución normalizada del conector y el uso de un terminal para diferentes máquinas.
Otras ampliaciones, tales como los controles por GPS con regulación variable de cantidad de todos los accionamientos de dosificación, sistemas de guía del surco y de dirección, transmisión de datos al ordenador de la granja, etc., sólo son posibles con ordenadores con bus ISO.

Monitor

El monitor se coloca en el tractor, en el soporte premontado previsto para él y se conecta con el ordenador mediante un cable.

Monitor con pantalla y teclado

1. Tecla de conexión y desconexión
2. Conmutación del control del sistema al programa de siembra o al de servicio
3. Teclado de membrana y pantalla
4. Teclas para seleccionar, ajustar y modificar valores numéricos y funciones.

Las teclas (3) en la pantalla no tienen asignadas funciones fijas. Activan siempre la función mostrada en la pantalla.

Las indicaciones de pantalla pueden divergir de las mostradas en las ilustraciones en función de la versión del programa.

Manejo

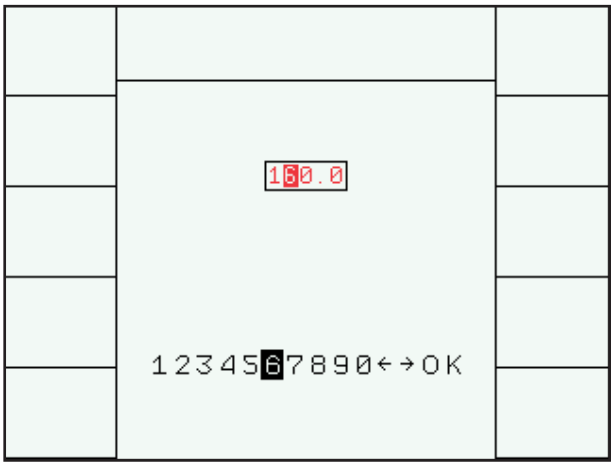
Conexión

Pulsar brevemente la tecla de "conexión/desconexión".
En caso de que se reinicialice el sistema, se efectúe un cambio o se programe de nuevo el ordenador, el sistema carga los datos del ordenador.

Antes de la primera puesta en funcionamiento se tienen que efectuar algunos ajustes en el sistema.

Configuración y modificación de los valores numéricos

En todos los ajustes el grupo numérico se selecciona mediante las teclas + / -. Para ello hay que seguir pulsando las teclas hasta que la cifra deseada aparezca enmarcada.
Presionar entonces la tecla "Intro".
Se visualiza la cifra marcada y, debajo de ella, las cifras del 1 al 10 con dos flechas y un OK.



Modificar los valores numéricos

Si no se desea modificar la cifra, pulsar "Intro"; para cambiarla, seleccionar la cifra deseada con + / - y confirmar con "Intro".
El sistema pasa automáticamente a la siguiente cifra.

Con las teclas de flecha se puede seleccionar directamente la cifra deseada.

Si hay diferentes conceptos especificados, se marcarán también del mismo modo, con las teclas de + / - y se confirmarán con "Intro".

Configuración del monitor y del sistema

Cambiar con la tecla (1) al panel de control y seleccionar con las teclas (2) +/- Servicio. Pulsar la tecla "Intro".

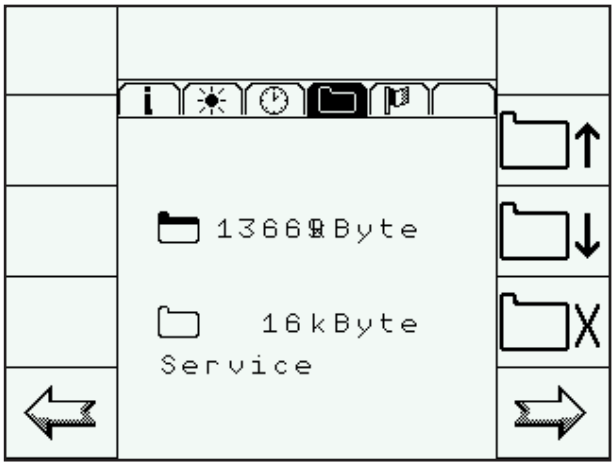
Con las teclas de flecha (3) y (4) navegar por los menús y efectuar los ajustes necesarios.

Menú 1
Indicación de la versión del display,
por ej., 3.14.
La versión del programa de siembra se muestra en el menú de "Diagnóstico" del programa.

Menú 2
Configuración de la pantalla "Brillo y contraste"; ajustar estos parámetros como se desee mediante las teclas de membrana.

Menú 3
Ajuste de la fecha y la hora.

Menú 4
Muestra las posiciones de memoria en el ordenador y en el monitor.
Si se programa de nuevo el ordenador o si se sustituye, borrar la memoria del monitor (X) con la tecla (5). En el arranque en frío, el sistema carga de nuevo el programa del ordenador en el terminal.

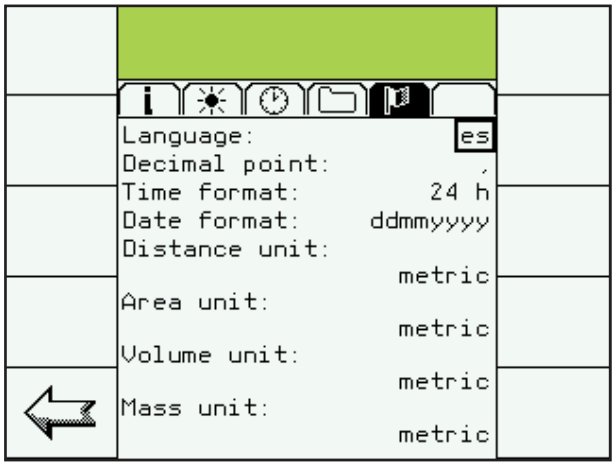


Borrar la memoria

Antes de una actualización se recomienda anotar los datos de la máquina y de ajuste.
En las actualizaciones de volumen reducido se conservan los datos.
En las actualizaciones voluminosas y si es necesario mostrar nuevos gráficos, es posible que ya no se pueda disponer de los antiguos datos de ajuste y rendimiento.

En algunas anomalías determinadas por el sistema, puede resultar necesario borrar el programa guardado en el terminal y cargar nuevamente el programa desde el ordenador realizando un reinicio.

Menú 5
Seleccionar el idioma



Seleccionar el idioma

Pulsando la tecla "Intro" se despliega una lista de los idiomas disponibles. Seleccionar el idioma con las teclas de + y -, y confirmar con la tecla "Intro".
Apagar luego el monitor y volver a encenderlo a continuación. Durante el reinicio, el sistema carga el nuevo idioma del ordenador en el terminal y lo muestra en la pantalla.

Actualmente están disponibles los 18 idiomas siguientes:

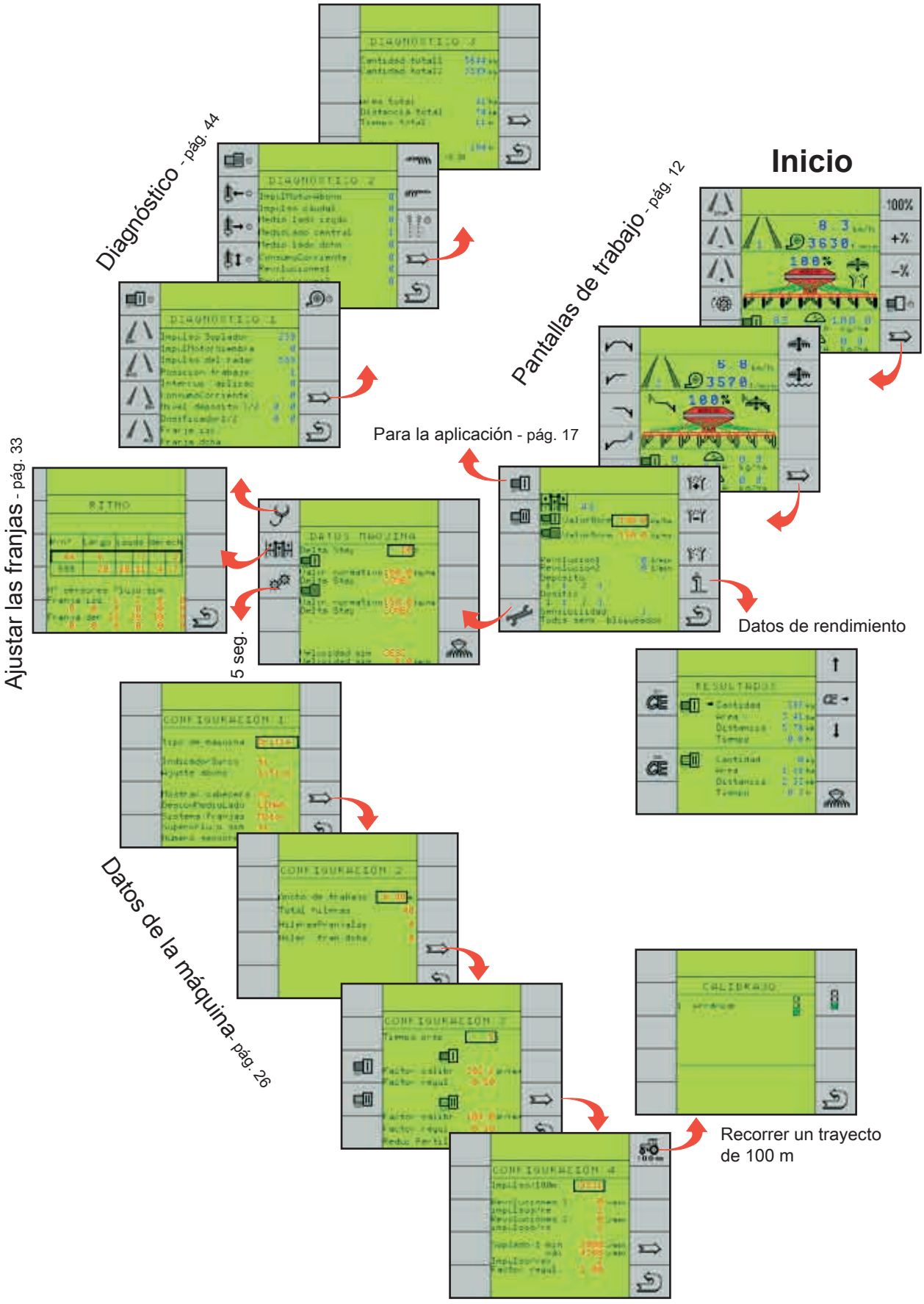
Alemán	de
Inglés	en
Francés	fr
Danés	da
Polaco	pl
Checo	cs
Rumano	ro
Español	es
Sueco	sv
Húngaro	hu
Serbio	sr
Ruso	ru
Estonio	et
Lituano	lt
Letón	lv
Búlgaro	bg
Croata	hr
Finlandés	fi

Volver a la selección con la tecla de conmutación de sistema (1), seleccionar con la tecla de + / - el programa de siembra y confirmar con "Intro".

Seleccionar las unidades
En las unidades para longitudes, superficies, volumen y masas, a partir de la versión del software 8.17 se puede elegir entre las unidades métricas y americanas.

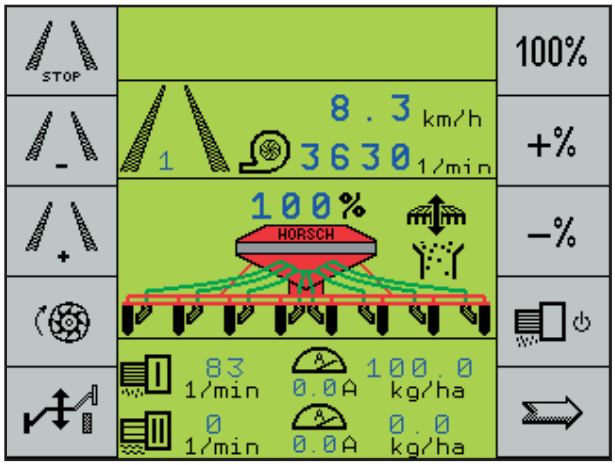
Después de realizar una modificación en la visualización, se tiene que apagar y volver a encender el terminal. Al reiniciar aparece la visualización modificada en la pantalla.

Sinopsis del menú



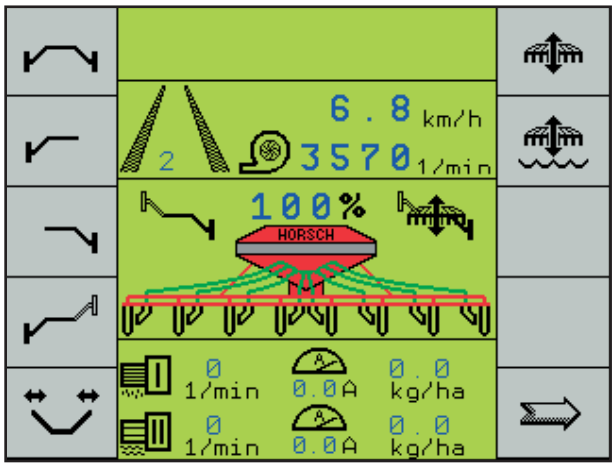
Indicación de la pantalla de trabajo

Al conectar el monitor, siempre la primera página que aparece es la pantalla de trabajo.
La indicación de pantalla está en función del ajuste y del volumen del equipamiento.



Pantalla de trabajo - primera página

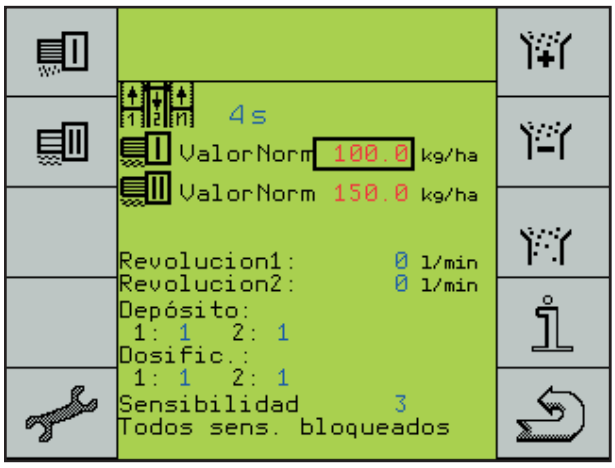
Por ejemplo:
Franja conmutada, control hidráulico del indicador de surco y dos dosificadores.



Pantalla de trabajo - segunda página

Indicador de surco en modo de montante y monitorización de siembra.

El tercer lado de trabajo se necesita mayormente para la prueba de aplicación, durante el funcionamiento para el ajuste de la sensibilidad del control del flujo de semillas y para la búsqueda de errores en caso de obstrucciones o sensores defectuosos.



Pantalla de trabajo del tercer lado de trabajo

La segunda y tercera páginas de las pantallas de trabajo cambian durante la siembra automáticamente a la primera página después de 10 segundos.
También es posible pasar directamente a la primera página utilizando la tecla de flecha.

Símbolos de función

Los símbolos en la pantalla muestran la función del pulsador.

Tecla de stop para franja:
La tecla impide que se transfiera el ritmo después de levantar la máquina. La activación de la función se muestra con la palabra STOP entre las franjas.

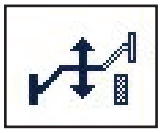
El ritmo de franjas se cambia un surco con cada pulsación.
El número de surco se muestra entre las trochas de los surcos.

En una trocha de franja se remarcan en negro los surcos activados.
Además, durante la siembra no se muestran en el display las rejas cerradas.

Si la máquina está provista de control hidráulico del indicador de surco, en el modo "STOP de franja", en vez de aparecer el símbolo de "Franja +", se visualiza el símbolo del indicador de surco alternante.

Con esta tecla sólo se puede cambiar el lado del indicador de surco.

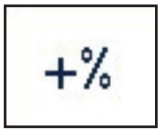
Si la máquina está parada pero la función de siembra está conectada, el dosificador se pondrá en funcionamiento el tiempo prescrito. Si el ordenador recibe una señal de velocidad durante este lapso, el ordenador asumirá el mando.

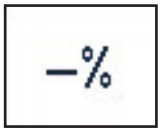


Modo de montante:
En el modo de montante se desactiva la función hidráulica "Elevar".

Al accionar el dispositivo de mando solo se dirige el surcador de modo hidráulico. La máquina permanece en posición de trabajo. La señal de trabajo está bloqueada por acción hidráulica y la franja no se conmuta a la siguiente.

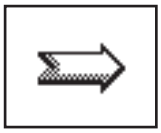
Cantidad de semilla 100 %:
Si la cantidad de semilla se ha modificado con las teclas de +% o de -%, pulsando esta tecla se puede restablecer la cantidad especificada de kg/ha de semilla.





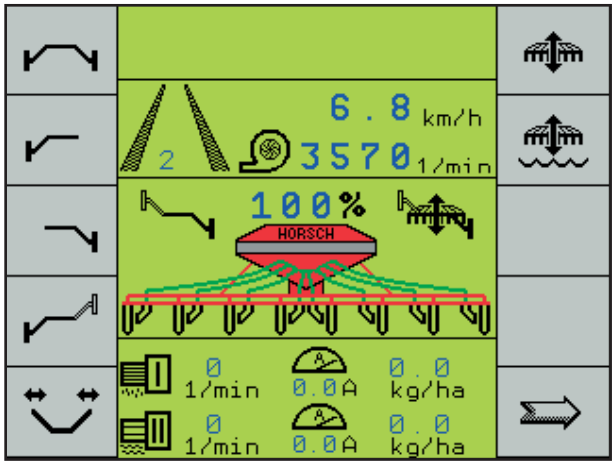
Con las teclas de modificación +% o -% se puede ajustar la cantidad de simiente en varios pasos y restablecerla a su valor originario. La cantidad de simiente se muestra en la pantalla sobre el depósito de semilla, en tanto por ciento. El paso porcentual se puede ajustar en los datos de la máquina. Ahí también se puede seleccionar si solo se quiere cambiar la cantidad de simiente o también la cantidad de fertilizante.

Conectar y desconectar la función de siembra:
Si la función de siembra está desconectada, en la pantalla figurará STOP debajo de la máquina de siembra.
Si la función de siembra está conectada, la sembradora bajada en posición de trabajo y el ordenador recibe una señal de velocidad, en ese momento el ordenador comienza su trabajo de regulación.



Continua en la página siguiente.
Si está activado el control hidráulico del indicador de surco o el control de medio lado, aparecerá en la página siguiente el menú de control del indicador de surco, para elevar y plegar la máquina y para desconectar el modo de medio lado.

Control hidráulico y del surcador



Pantalla del menú segunda página de trabajo - funciones hidráulicas

Las funciones conectadas se muestran en la pantalla de la sembradora.

Los dos surcadores se elevan y descienden con la máquina.

Sólo está accionado el surcador izquierdo.

Sólo está accionado el surcador derecho.

Modo alternante: El indicador de surco izquierdo y derecho se elevan y descienden alternativamente.
Este modo se emplea para el servicio de siembra normal.

Al conectar estos controles del surcador se activará siempre al mismo tiempo la función hidráulica de "Elevar".

Plegar el apero

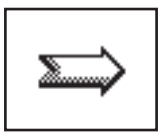
En todos los aperos plegables, esta tecla conmuta el bloque hidráulico al modo de plegado. Las funciones de "Elevar y bajar" y la de siembra se desconectan.

Elevar y bajar el apero.

La función de "Elevar y bajar" se activa automáticamente al seleccionar la función de indicación de surco. Si el indicador de surco está también conectado, se desconectará al pulsar la tecla la primera vez y la segunda vez que se pulse la tecla se desconectará la función de "Elevar y bajar".

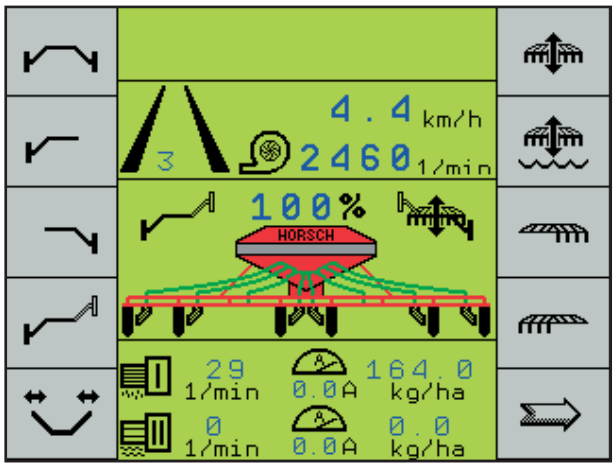
Modo "Lugar encharcado"

En ciertas situaciones, por ejemplo cuando la máquina se hunda en zonas muy húmedas del campo, con esta función puede elevar este apero. Durante esta acción la señal de trabajo no se interrumpe y la franja no se conmuta a la siguiente.
Para volver a la función de siembra normal hay que pulsar de nuevo la tecla anterior o la tecla de la función deseada de indicador de surco.



Continua en la página siguiente

Desconexión de medio lado



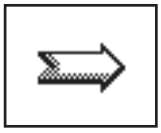
Cuando se haya seleccionado la desconexión de medio lado en la configuración de la máquina aparecen los dos símbolos para la desconexión izquierda y derecha en el segundo lado de trabajo.

En cuanto se pulsa la tecla para desconectar un medio lado, ese lateral se ilumina de manera intermitente en la pantalla gráfica hasta que el sensor en la posición final dirige una señal al ordenador.
En la posición final no se muestra el medio lado cerrado.

La cantidad de simiente se reduce a la mitad, pero la indicación de la cantidad de simiente en kg/ha se queda igual, porque también el ancho de trabajo se divide por la mitad.

El ancho total de trabajo está otra vez disponible en cuanto se pulsa la misma tecla y en el display se visualiza de nuevo toda la máquina.

Las señales para las dos posiciones finales son transmitidas desde el motor al ordenador. La señal para la posición central proviene del sensor en el dosificador.

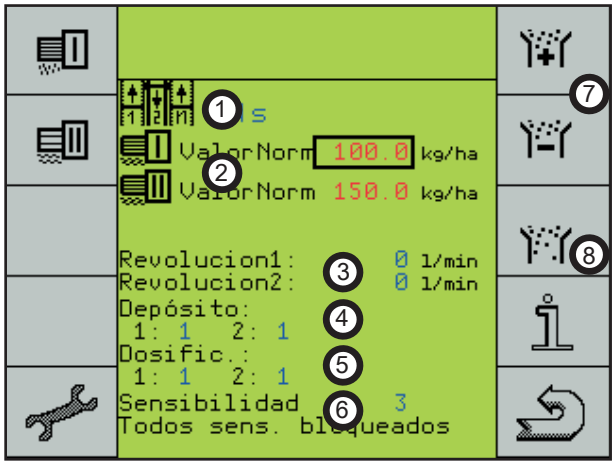


Continua en la página siguiente

Tercera página con monitorización del flujo de simiente

Dependiendo del equipamiento de la sembradora, por ejemplo si tiene depósito doble, dispositivo de fertilizante líquido o monitorización del flujo de simiente, se visualizarán más símbolos en el tercer "lado de trabajo".

Aquí se encuentran las indicaciones que no se necesitan constantemente durante la siembra. Con las teclas se puede cambiar a otras funciones.



Indicaciones en la pantalla:

1. Se trata del número del ritmo de franjas de la tabla, no del número de surcos.
2. Valor normativo de la cantidad de semillas en el dosificador I. En caso de depósito doble, la cantidad de fertilizante en el dosificador II o la cantidad de fertilizante líquido.
3. Indicador del n° de revoluciones para dos ejes.
4. Depósito 1 - indicación del nivel de llenado del depósito de simiente. Depósito 2 - indicación del nivel de llenado del depósito de fertilizante. Indicación 1 = lleno, 0 = no lleno (nivel de llenado por debajo de la altura del sensor).
5. Control de los dosificadores, p. ej. en caso de formación de puentes en el depósito de semillas o fertilizante. Indicación 1 = lleno, 0 = el dosificador está vacío.
6. Ajuste de la sensibilidad de la monitorización del flujo de simiente e indicación de obstrucción de los tubos flexibles de simiente.
7. La tecla de más y menos para ajustar la sensibilidad de la monitorización del flujo de simiente.
8. Conmutación al diagnóstico de la monitorización del flujo de simiente.

Desde esta página se pasa a otros menús.

Aplicación de simiente

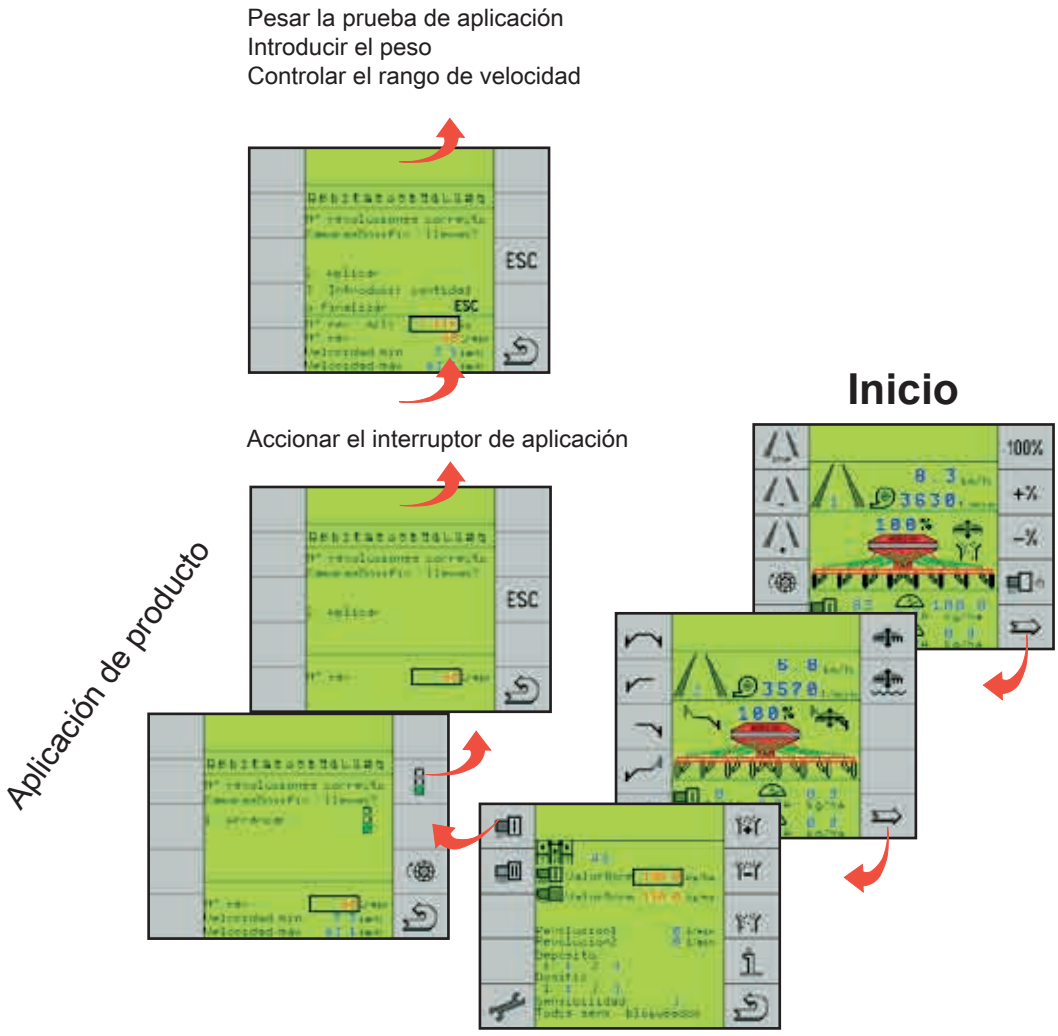
Aplicación de abono sólido (en el modelo con depósito doble)

Datos de la máquina

Indicación del resultado

Volver a la página inicial

Sinopsis del menú: Aplicación de producto



Prueba de aplicación

Antes de la prueba de aplicación hay que introducir para el cálculo la velocidad de las cantidades nominales de simiente y de fertilizante.
En el dosificador deben estar instalado el rotor adecuado.

Selección del rotor

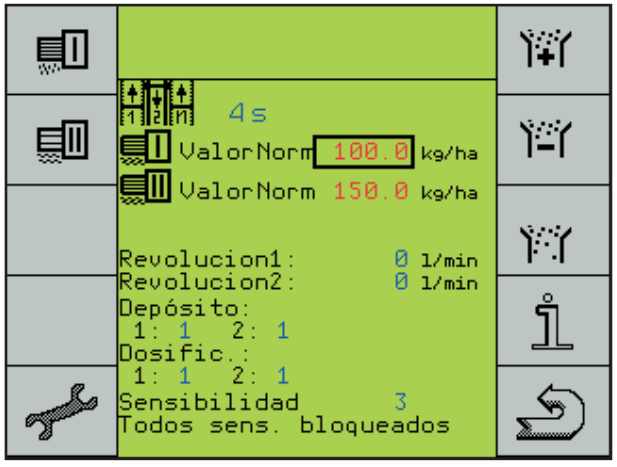
Los factores de los que depende la selección del rotor son la cantidad de semillas y la velocidad y anchura de trabajo de la sembradora.

Las tablas siguientes muestran las cantidades mínimas y máximas de simiente con distintos anchos de trabajo y con los rotores de los tamaños disponibles, a velocidades de trabajo de 5, 10 y 15 km/h.

Para aplicaciones especiales se pueden consular otros tamaños de rotor.

Las tablas de ajuste están concebidas para 1kg/litro. En todos los tipos de semillas hay que tener en cuenta su peso específico e instalar el rotor en consonancia, por ejemplo, uno más grande si el peso específico de la simiente es menor.

Introducir el valor de referencia



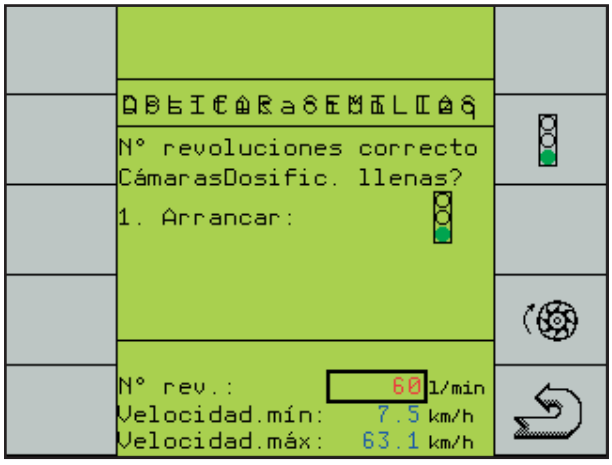
Seleccionar el "Valor de referencia" del dosificador para las semillas o el abono e introducir la cantidad deseada en kg/ha con las teclas de + y -.

Aplicación de producto

Aplicación de simiente - dosificador 1

Aplicación de simiente - dosificador 2

Pulsar la tecla "Aplicación dosificador 1".
Se visualiza el menú para aplicar las semillas.



La indicación recuerda el parámetro ajustado para el régimen de aplicación del dosificador y el grado de llenado del depósito y de los dosificadores.

¿Régimen de aplicación?

El régimen de aplicación puede seleccionarse con la tecla de "Intro" y ajustarse con las teclas de + y -.
El valor predefinido es de 60 revoluciones por minuto. En condiciones normales este régimen es suficiente.

Si se suele trabajar con regimenes de dosificación más altos, debe también aumentarse este régimen de aplicación para que el grado de llenado de las células de dosificación sea casi igual.

¿Se ha llenado el dosificador?
En el depósito deben rellenarse suficientes semillas para el proceso de aplicación. Pero el depósito no debe llenarse por completo, sobre todo en caso de simientes muy pequeñas, para así poder cambiar el rotor con más facilidad si se ha elegido uno equivocado.

Para calcular con precisión la cantidad de semillas a aplicar, al comienzo de la prueba de aplicación todas las células del rotor tienen que estar llenas.
Para llenarlas hay que pulsar la tecla "Dosificador".
El rotor gira el "Tiempo de preparación" que se haya parametrizado en el menú "Configuración 3", o hasta que se vuelva a pulsar la tecla.

Cantidad de aplicación
En la "Prueba de aplicación" se le proporciona al ordenador la base de cálculo que precisa para poder llevar a cabo un control exacto de dosificación.

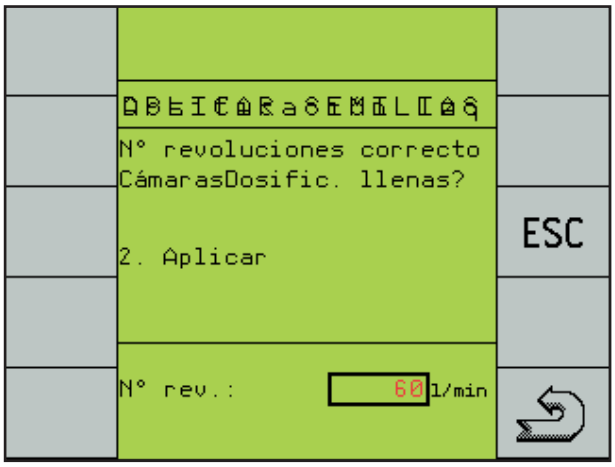
Es necesario introducir los valores correspondiente al peso de la simiente que se extrajo del dosificador durante la prueba de aplicación.

Por eso debe extraerse la mayor cantidad posible de simiente, para que la imprecisión de la medición sea lo más reducida posible.

Iniciar la aplicación de producto

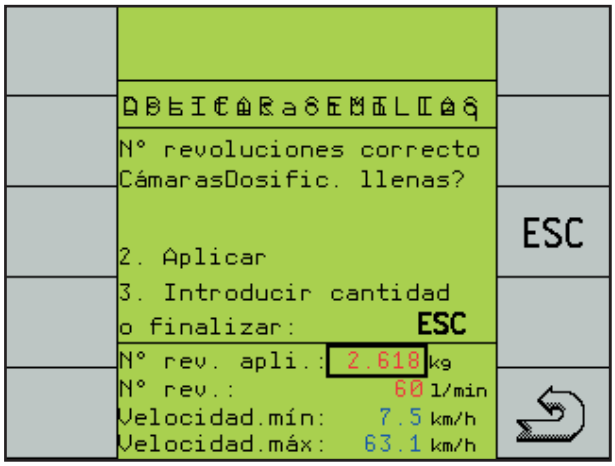
Según la máquina de que se trate, colocar debajo del dosificador o bien un recipiente, o bien un saco de aplicación.

Para dar comienzo al proceso pulsar la tecla de semáforo.
Aparece la segunda página de "Aplicación de producto".



Con la tecla de "ESC" se puede cancelar la acción y volver a comenzar la aplicación.
Con la techa de "Intro" se vuelve a la página de trabajo.

- Cambiar la posición del interruptor de aplicación en el apero. El rotor gira y llena el depósito de aplicación.
- Una vez que se ha desconectado la prueba de aplicación, se visualiza la pantalla del menú para introducir la cantidad de aplicación.



- Retirar el depósito de aplicación y, si quedara simiente en la esclusa de caída, retirarla.
- Pesar las semillas aplicadas.
- Seleccionar con la tecla de "Intro" la "Cantidad de aplicación" e introducir el peso con las teclas de + y -.
- Una vez que se haya introducido este dato, el sistema calculará y visualizará el rango de velocidad posible.

Si el rango de velocidad mostrado coincide con la velocidad de siembra deseada, se puede entonces proceder a la prueba de aplicación para el abono, o, en caso de un depósito simple, se puede empezar a sembrar.

Si la velocidad de trabajo deseada no se encuentra en el margen de la velocidad definida, entonces habrá que seleccionar y cambiar a un rotor más grande o más pequeño, según el caso.

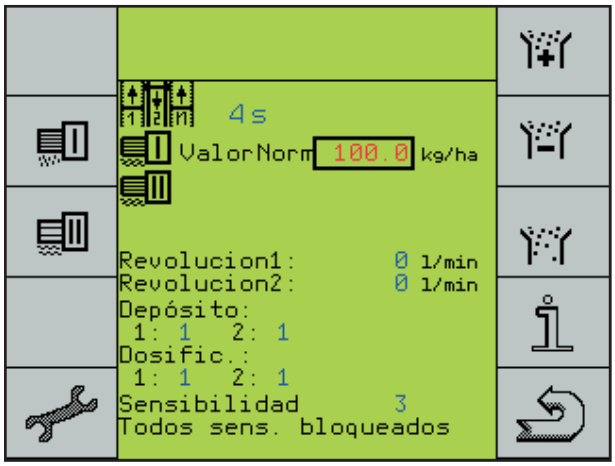
Después se tendrá que repetir el proceso de aplicación.

La gama de regulación del motor de dosificación está comprendida entre 15 r.p.m. y 150 r.p.m.
A partir de 135 r.p.m. aparece un mensaje de aviso que informa de que el número de revoluciones es demasiado elevado. Si las revoluciones son más altas, ya no estará garantizado el llenado homogéneo de las células de dosificación.
Se ha comprobado que la gama más favorable para muchos tipos de semillas son unas revoluciones situadas entre 60 y 100 r.p.m.

Aplicación con unión de depósitos

(Los dos depósitos se utilizan para simiente)

En las máquinas con un depósito doble se pueden utilizar los dos depósitos al mismo tiempo para sembrar.
La cantidad deseada de simiente solo se indica en el dosificador 1.
Pero es imprescindible que los dos dosificadores apliquen semilla y hay que introducir las cantidades de aplicación deseadas.

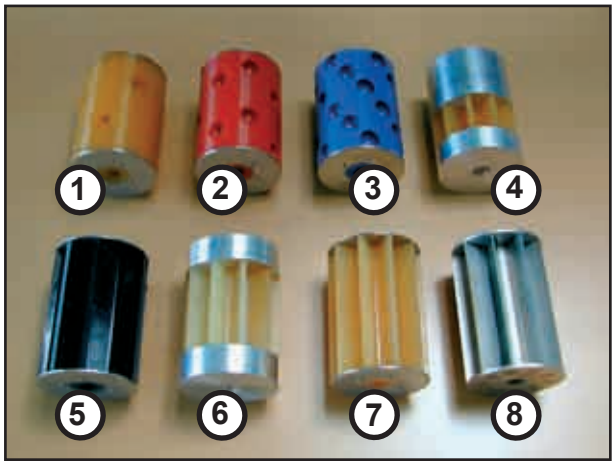


Pantalla aplicación de producto

Para que no se olvide la segunda prueba de aplicación, después de la primera prueba se enciende intermitentemente el símbolo del segundo dosificador.

Los rotores de dosificación no tienen que tener el mismo tamaño necesariamente. Con dos rotores distintos, el menor de ellos debe instalarse en el dosificador del depósito más pequeño también.

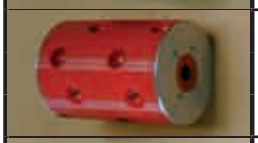
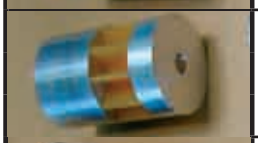
Rotores

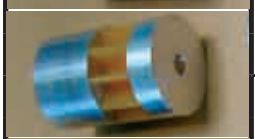
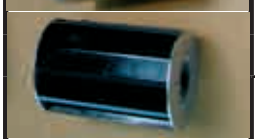


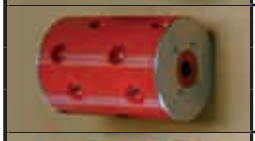
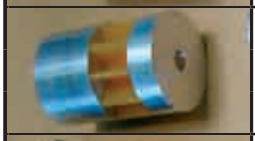
N°	Tamaño en cm³	Color	
1	20	amarillo	no es apto para alubias y abonos sólidos
2	40	rojo	
3	100	azul	
4	170	amarillo / aluminio	
5	250	negro	
6	320	amarillo / aluminio	
7	500	amarillo	
8	800	metálico	

Tamaño en cm³	Forma y tamaño de la célula	N° de células
3,5	semicircular, radio de 4 mm	10
7	2 discos de celdas de 3,5 cm³	20
5	Borde fresado de 19 x 3 mm	12
10	2 discos de celdas de 5 cm³	24
10	Borde fresado de 23 x 5 mm	12
20	2 discos de celdas de 10 cm³	24

Selección del rotor

Rotores	Ancho de trabajo		3m		4m		6 m	
			Cantidad de simiente en kg/ha		Cantidad de simiente en kg/ha		Cantidad de simiente en kg/ha	
	Rotor	Velocidad	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
	3,5	5	2	18	2	13	1	9
		10	1	9	1	7	1	4
		15	1	6	1	4	0	3
	5,0	5	3	25	2	19	2	13
		10	2	13	1	9	1	6
		15	1	8	1	6	1	4
	7,0	5	4	35	3	26	2	18
		10	2	18	2	13	1	9
		15	1	12	1	9	1	6
	10	5	6	50	5	38	3	25
		10	3	25	2	19	2	13
		15	2	17	2	13	1	8
	20	5	12	100	9	75	6	50
		10	6	50	5	38	3	25
		15	4	33	3	25	2	17
	40	5	24	200	18	150	12	100
		10	12	100	9	75	6	50
		15	8	67	6	50	4	33
	100	5	60	500	45	375	30	250
		10	30	250	23	188	15	125
		15	20	167	15	125	10	83
	170	5	102	850	77	638	51	425
		10	51	425	38	319	26	213
		15	34	283	26	213	17	142
	250	5	150	1250	113	938	75	625
		10	75	625	56	469	38	313
		15	50	417	38	313	25	208
	320	5	192	1600	144	1200	96	800
		10	96	800	72	600	48	400
		15	64	533	48	400	32	267
	500	5	300	2500	225	1875	150	1250
		10	150	1250	113	938	75	625
		15	100	833	75	625	50	417
	800	5	480	4000	360	3000	240	2000
		10	240	2000	180	1500	120	1000
		15	160	1333	120	1000	80	667

Rotores	Ancho de trabajo		7,5 m		8 m		9 m	
			Cantidad de simiente en kg/ha		Cantidad de simiente en kg/ha		Cantidad de simiente en kg/ha	
	Rotor	Velocidad	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
	3,5	5	1	7	1	7	1	6
		10	0	4	0	3	0	3
		15	0	2	0	2	0	2
	5,0	5	1	10	1	9	1	8
		10	1	5	1	5	1	4
		15	0	3	0	3	0	3
	7,0	5	2	14	2	13	1	12
		10	1	7	1	7	1	6
		15	1	5	1	4	0	4
	10	5	2	20	2	19	2	17
		10	1	10	1	9	1	8
		15	1	7	1	6	1	6
	20	5	5	40	5	38	4	33
		10	2	20	2	19	2	17
		15	2	13	2	13	1	11
	40	5	10	80	9	75	8	67
		10	5	40	5	38	4	33
		15	3	27	3	25	3	22
	100	5	24	200	23	188	20	167
		10	12	100	11	94	10	83
		15	8	67	8	63	7	56
	170	5	41	340	38	319	34	283
		10	20	170	19	159	17	142
		15	14	113	13	106	11	94
	250	5	60	500	56	469	50	417
		10	30	250	28	234	25	208
		15	20	167	19	156	17	139
	320	5	77	640	72	600	64	533
		10	38	320	36	300	32	267
		15	26	213	24	200	21	178
	500	5	120	1000	113	938	100	833
		10	60	500	56	469	50	417
		15	40	333	38	313	33	278
	800	5	192	1600	180	1500	160	1333
		10	96	800	90	750	80	667
		15	64	533	60	500	53	444

Rotores	Ancho de trabajo		12 m		18 m	
			Cantidad de simiente en kg/ha		Cantidad de simiente en kg/ha	
	Rotor	Velocidad	mín.	máx.	mín.	máx.
	3,5	5	1	4	0	3
		10	0	2	0	1
		15	0	1	0	1
	5,0	5	1	6	1	4
		10	0	3	0	2
		15	0	2	0	1
	7,0	5	1	9	1	6
		10	1	4	0	3
		15	0	3	0	2
	10	5	2	13	1	8
		10	1	6	1	4
		15	1	4	0	3
	20	5	3	25	2	17
		10	2	13	1	8
		15	1	8	1	6
	**40**	5	6	50	4	33
		10	3	25	2	17
		15	2	17	1	11
	100	5	15	125	10	83
		10	8	63	5	42
		15	5	42	3	28
	**170**	5	26	213	17	142
		10	13	106	9	71
		15	9	71	6	47
	250	5	38	313	25	208
		10	19	156	13	104
		15	13	104	8	69
	320	5	48	400	32	267
		10	24	200	16	133
		15	19	133	11	89
	500	5	75	625	50	417
		10	38	313	25	208
		15	25	208	17	139
	800	5	120	1000	80	667
		10	60	500	40	333
		15	40	333	27	222

Verificación de la siembra

La verificación de la siembra es un control de la prueba de aplicación y, durante la siembra, sirve para supervisar la precisión de dosificación.

En la verificación se tiene que efectuar el mismo proceso que durante la aplicación.
El ordenador toma los datos de calibración de la última prueba de aplicación y calcula un nuevo valor para la cantidad de aplicación a partir de las revoluciones de la nueva prueba de aplicación.

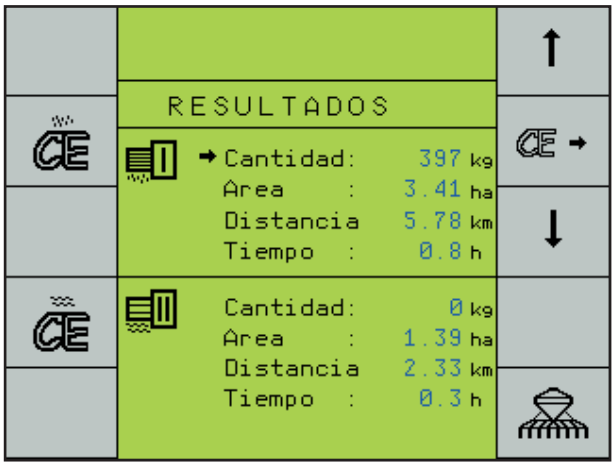
Al desconectarlo con el interruptor de aplicación el sistema muestra este valor en kg en el apartado "Cantidad de aplicación" .

Si se emplea la misma simiente que en la prueba de aplicación previa, el peso de la nueva prueba de aplicación tiene que coincidir exactamente con el de referencia.

Si hubiera divergencias, corregir el valor y, en caso necesario, repetir el control.

Datos de rendimiento

Con la "Tecla i" se visualiza el rendimiento de área y de siembra.



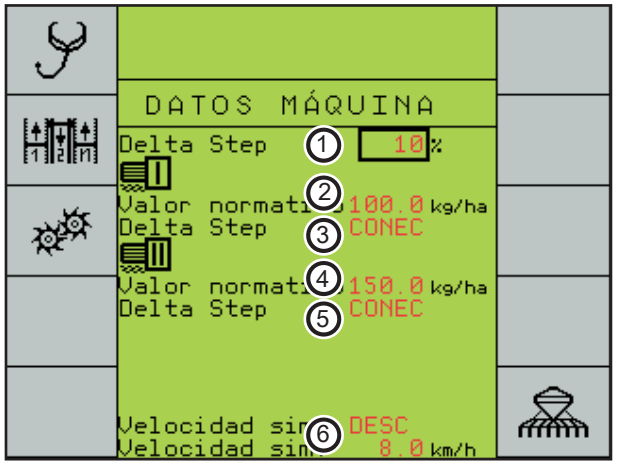
Estos datos se pueden borrar del todo para cada dosificador con las teclas "CE" de la izquierda, o se pueden seleccionar individualmente con la tecla "CE" de la derecha y con las teclas de flecha y restablecerse a 0.

Volver al programa de siembra: Primera "Página de trabajo".

Introducción de los datos de la máquina

En la primera puesta en funcionamiento se tienen que introducir los datos de la máquina.

Después de conectar la máquina aparece la primera página del menú principal. Cambiar con la tecla de flecha a la segunda página. Pulsando la tecla de Datos de la máquina aparece una segunda página de selección.

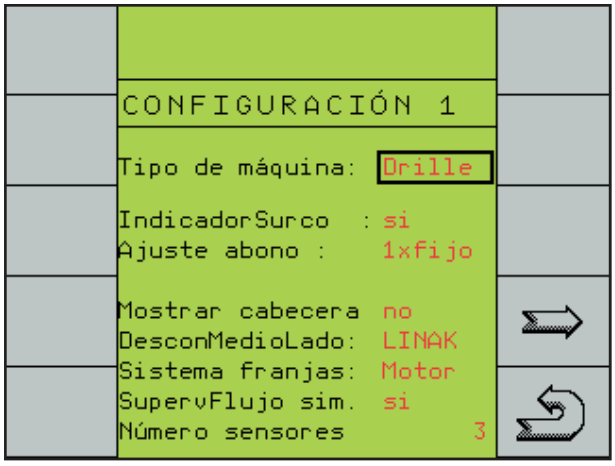


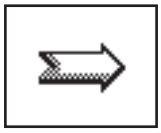
1. Ajuste de las cantidades de dosificación con las teclas + y - %. El valor de ajuste se puede indicar aquí.
2. Especificación de la cantidad de dosificación en kg/ha para el dosificador I.
3. Cambiar el ajuste de la cantidad de dosificación con las teclas + y - % "conexión" o "desconexión".
4. Especificación de la cantidad para el dosificador II. Fertilizante en kg/ha o fertilizante líquido en l/ha.
5. Selección de si la cantidad de abono sólido o de fertilizante líquido se ha de cambiar con las teclas de + y - %.
6. Si falta la señal de velocidad (p. ej. radar averiado) se puede conectar aquí un programa de emergencia y sembrar con una velocidad simulada. En ese caso debe desconectarse el radar. La velocidad de simulación se puede modificar aquí. El motor de dosificación marcha entonces con el mismo par de giro que la velocidad de referencia.

Volver al programa de siembra: Primera "Página de trabajo".

Para introducir los datos del apero hay que pulsar unos 5 segundos la tecla de "configuración de la máquina".

Configuración 1





Seguir a la página "Configuración 2, 3 y 4".

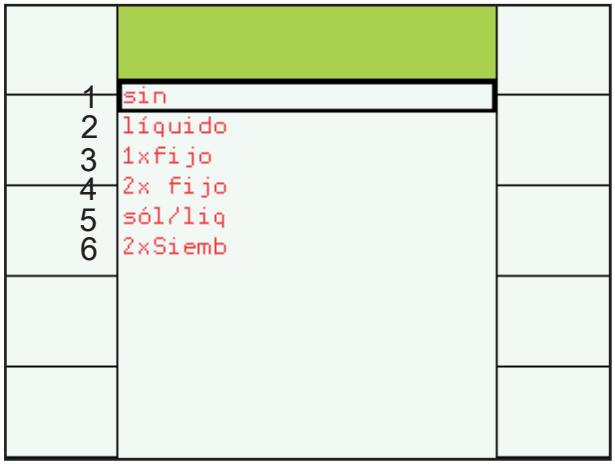
Volver a la página de trabajo.

Tipo de la máquina

Aquí se puede elegir entre Drille y Maistro. El programa está preparado para los dos aperos. Solo hay que conmutar aquí en caso de que se enganche un Maistro con control ME.

Control del indicador de surco
El ordenador se encarga de controlar el indicador de surco. En el monitor se puede seleccionar el modo de operación del indicador de surco.
La función está siempre conectada hidráulicamente con "Elevar la máquina".

Regulación del abono
Si la máquina está provista de varios depósitos o de un dispositivo para fertilizante líquido hay que seleccionar aquí el sistema.



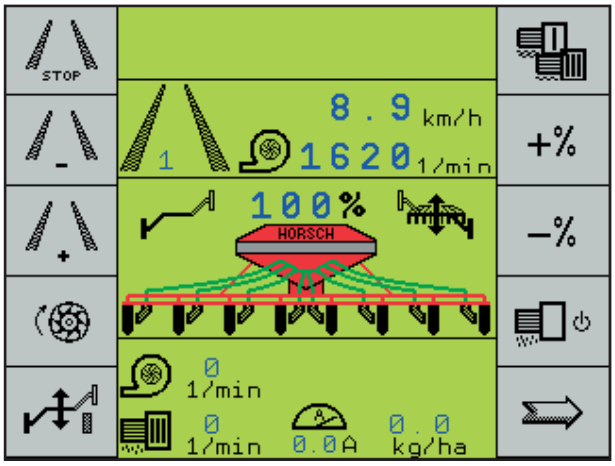
Menú de selección de regulación del fertilizante

Dependiendo del equipamiento de la máquina, se tiene que seleccionar el número de depósitos y el tipo de fertilizante para que se muestren en la pantalla los menús correspondientes y las posibilidades de entrada:

1. Un depósito de siembra - no hay ningún depósito adicional disponible para fertilizante.
2. Están montados un depósito de siembra y un depósito adicional para fertilizante líquido.
3. Están montados un depósito de siembra y un depósito adicional para fertilizante sólido.
4. Están disponibles un depósito de siembra y dos depósitos para fertilizante sólido.
5. Están montados un depósito de siembra, un depósito adicional para fertilizante líquido y un depósito adicional para fertilizante sólido.
6. Están montados un depósito de siembra y un depósito adicional para fertilizante sólido. Los dos depósitos solo se utilizan para simiente. El tamaño de los depósitos se indica proporcionalmente en la configuración de la máquina, de tal modo que los dos depósitos se vacíen a la vez. Los dos dosificadores deben aplicar simiente.

En las máquinas con depósito doble y dos sopladores, se ha montado el segundo ordenador para controlar el segundo soplador.
Para visualizar las revoluciones del segundo soplador se tiene que cambiar al tercer accionamiento de dosificación.

Conmutación del 1er/2º accionamiento de dosificación al 3er accionamiento de dosificación.



Indicación de las revoluciones del segundo soplador

La cantidad de simiente para el tercer accionamiento tiene que ponerse a 0 kg/ha.

Conexión de medio lado
Si la máquina incorpora un control de medio lado, aquí se selecciona LINAK o PLEGAR según el sistema de que se trate.

Sistema de franjas
En el sistema de franjas se elige entre las opciones "Imán" y "Motor".

Las tapas magnéticas se conectan con corriente continua.
Los motores reciben suministro de corriente durante 3 segundos para cerrar las tapas y para abrirlas reciben corriente en sentido inverso durante el mismo intervalo.

☞ Si se selecciona el sistema equivocado, las diodos de las tapas magnéticas pueden romperse o los motores operarse con corriente continua, lo que los dañaría.
Por eso, no cambie el ajuste.

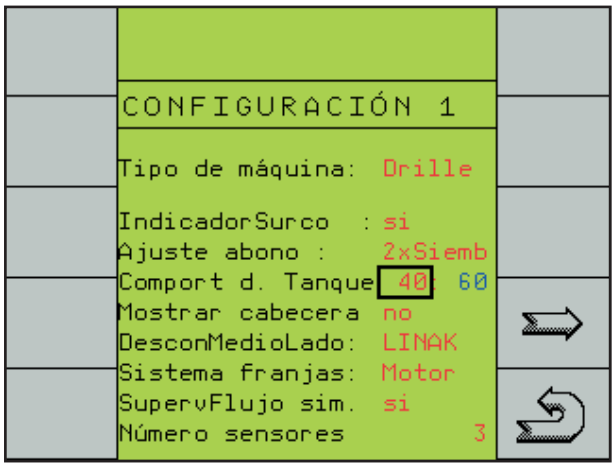
Monitorización del flujo de simiente
Si el apero está equipado con un sistema de control del flujo de simiente hay que seleccionar "sí" aquí.
Al confirmar la entrada de datos con "Intro" se visualiza otra línea para introducir el número de sensores de flujo de simiente.

Número de sensores
Introducir aquí el número de sensores de flujo de simiente que haya instalados. Si se indican menos de los que haya instalados, los demás sensores carecerán de supervisión.

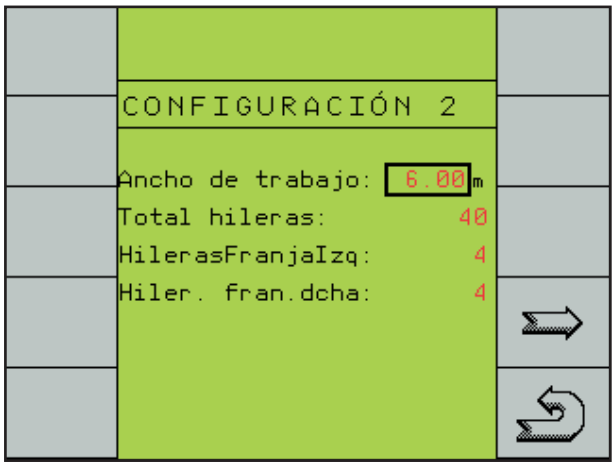
Unión de depósitos

En las máquinas de doble depósito, el depósito de simiente y el de fertilizante pueden utilizarse conjuntamente para sembrar.
Después de seleccionar "2 x simiente" en el menú "Regulación de fertilizante", aparece una línea más "Relación de los depósitos".
Aquí se debe introducir la relación entre los tamaños de los depósitos.
El ordenador calcula a partir de este dato y después de la prueba de aplicación de los dos dosificadores la velocidad necesaria para los dos motores, para que los depósitos se vacíen al mismo tiempo.

Introducir la relación de tamaño entre los depósitos:



Configuración 2



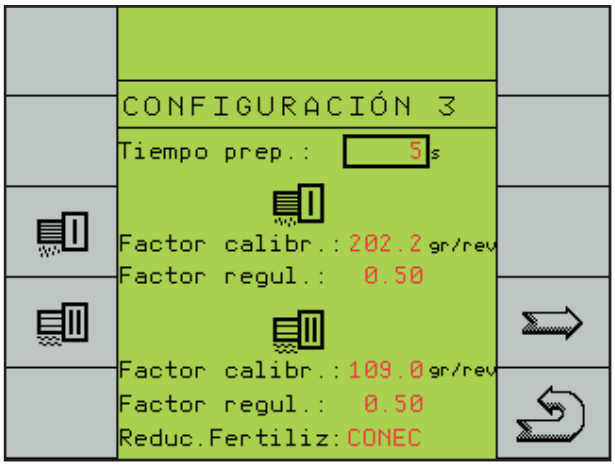
Ancho de trabajo
Introducir la anchura de la máquina en metros y con dos decimales.

Hileras en total
Introducir la cantidad de rejas de siembra.
Este dato es necesario para calcular la reducción de cantidad con la franja conmutada.

Hileras franja izquierda
Introducir la cantidad de tubos de siembra cerrados en el lado izquierdo de la máquina.

Hileras franja derecha
Introducir la cantidad de tubos de siembra cerrados en el lado derecho de la máquina.

Configuración 3



Prueba de aplicación
En esta pantalla se puede efectuar una prueba de aplicación (véase el apartado de prueba de aplicación).

Tiempo de preparación
El rotor gira durante el intervalo definido en el tiempo de preparación.

Un intervalo definido de 5 segundos basta, por ejemplo, para sembrar las esquinas del campo.
Si el ordenador recibe una señal de velocidad durante este lapso, asumirá el mando a partir de ese momento.

Factor de calibración
El valor del factor de calibración para simientes y abono que está almacenado es el peso obtenido de la prueba de aplicación, en gramos por cada revolución.
El factor de calibración también se puede introducir directamente como valor de aplicación - véase "Prueba de aplicación - introducción directa".

Prueba de aplicación - introducción directa

Si una simiente, abono o fertilizante líquido se emplean repetidamente, sólo hará falta efectuar la primera prueba de aplicación y anotar el factor de calibración y el rotor correspondiente.
Si se emplea la misma simiente, abono o fertilizante líquido, el valor se puede introducir aquí directamente.

☞ El valor de calibración sólo debe introducirse directamente si se trata de una simiente o abono absolutamente idénticos. También debe montarse el mismo rotor, porque si no el aparato suministrará cantidades equivocadas.

Si la máquina está provista de un apero para fertilizante líquido, se introducirá aquí un factor de calibración de aprox. 600 impulsos por litro.

El fertilizante líquido puede presentar consistencias variables y por eso hay que adaptar el valor a la cantidad real suministrada.

Para ello, después de haber medido las primeras divergencias en la cantidad suministrada con respecto a la cantidad de referencia, hay que convertir dicha divergencia en un valor porcentual y modificar el factor de calibración en ese mismo porcentaje.

La divergencia se puede ver en la página del menú "Datos de rendimiento" (segunda página de trabajo con la tecla i), comparando la cantidad calculada en litros con la cantidad suministrada realmente.
Si la cantidad mostrada es menor que la cantidad suministrada realmente, habrá que disminuir el valor de calibración, y viceversa.

Factor de regulación

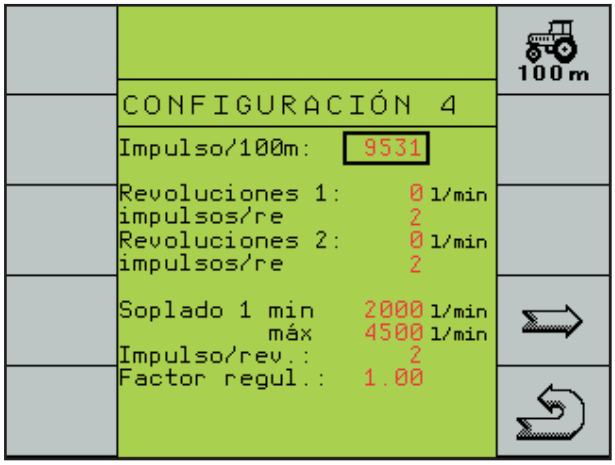
El factor de regulación afecta a la velocidad de regulación del ordenador.
Si hay variaciones de velocidad, el valor normativo de la cantidad de suministro debe recuperarse rápidamente.
Con un factor de regulación alto, el ordenador intenta alcanzar el valor normativo con saltos de mayor cuantía.
Pero entonces la indicación cambiará continuamente, con las correspondientes divergencias respecto al valor normativo.
Un factor de regulación menor necesita un lapso más prolongado para volver a alcanzar el valor normativo, pero las divergencias son también menores.

Por experiencia, es aconsejable ajustar el factor de regulación en 0,5.

Reducción del abono

Se puede definir una reducción del abono si en las franjas también hay que disminuir proporcionalmente la cantidad de abono sólido o de fertilizante líquido.

Configuración 4



En esta página del menú se introducen los datos para la velocidad, la supervisión del eje y el soplador.

Para la velocidad deben introducirse los impulsos para el tramo de 100 metros.

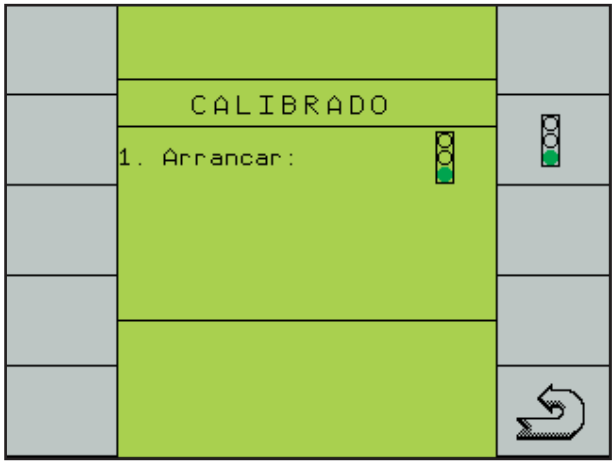
Los datos introducidos constituyen la base de cálculo para la indicación de velocidad, el cálculo del área y la regulación de la cantidad de simiente y de fertilizante.

El número de impulsos se puede introducir directamente (aprox. 9.700).
Para que los datos introducidos sean exactos es necesario recorrer un trayecto de 100 metros, tanto en la primera instalación como en los controles posteriores.

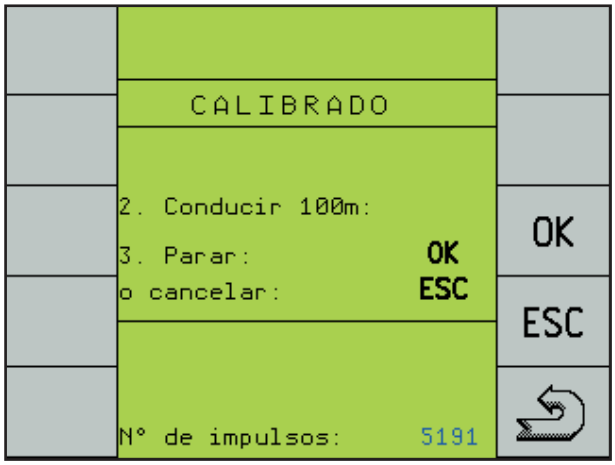
Desplazamiento por un trayecto de 100 metros

Cambiar al programa de calibración.

Para iniciar la calibración hay que pulsar el "Interruptor de semáforo".



Se abre un segundo menú.
Desplazarse con el tractor.



Los impulsos se van contando y se visualizan.
Detenerse en la marca de 100 metros.
Confirmar los impulsos (en torno a los 9700) con la tecla de "OK". El valor se almacena para su utilización en todos los cálculos.

Monitorización del eje

El sistema puede mostrar y supervisar la revoluciones de dos ejes.

Para ello hay que introducir con las teclas de + y - los regímenes mínimos de revoluciones que se desee para ambos ejes.
Introducir también para ambos ejes el número de impulsos por cada revolución.

Si el número de revoluciones cae por debajo del régimen mínimo se muestra una alarma en el display al mismo tiempo que se escucha un tono de alarma.

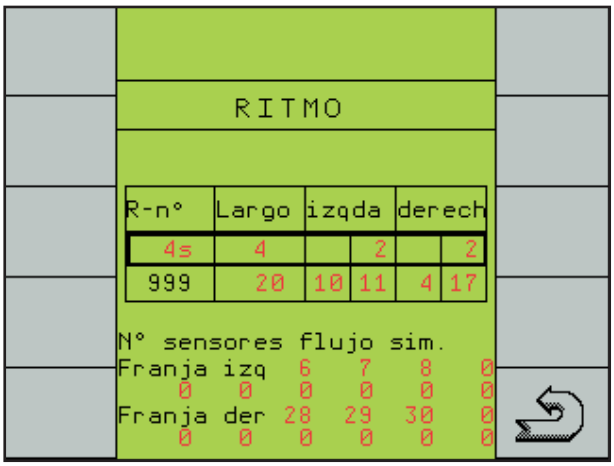
Monitorización del soplador

En la monitorización del soplador se puede introducir y monitorizar, además del régimen mínimo, también el número máximo de revoluciones.
También en el soplador hay que introducir el número de impulsos por cada vuelta (2).

Cuando se sobrepasan los valores límite por exceso o por defecto aparece la alarma visual en el display y se avisa acústicamente.

Ritmos de franjas

Vista general y selección del ritmo de las franjas.



El "N° R" es el número de la tabla y no tiene ninguna relación con el ritmo.

El campo "Longitud" muestra el número de surcos hasta que se repite el ritmo.

En los campos "izqda" y "dcha" se indican los números de surco en que están cerrados los tubos de siembra.

El ritmo viene definido por el ancho de la sembradora y por el ancho de trabajo de la cultivadora (el dispositivo de inyección).
El ritmo que necesite su combinación concreta se puede ver en los dibujos.

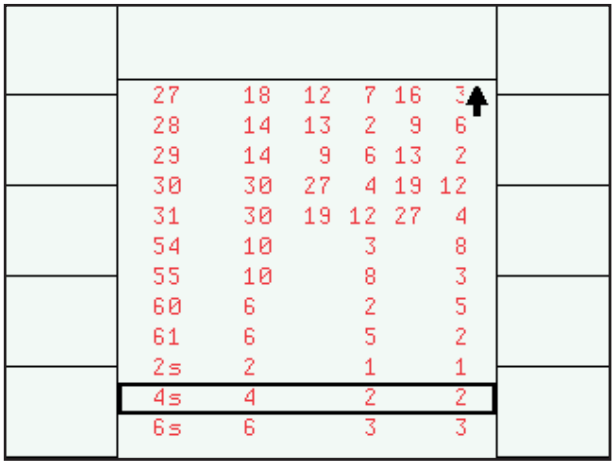
Una vez que se haya seleccionado el número de ritmo en la tabla, el ritmo aparece indicado en la primera fila.
En la segunda fila con N° R 999 se puede introducir un ritmo de libre programación.

Selección del ritmo

Columna A: Ancho de trabajo de la sembradora
Columna B: Ancho de trabajo del inyector
Columna C: Vista general de cada surco de siembra y de inyección
Columna D: Introducción del ritmo en el ordenador
Columna E: Posición de montaje de las tapas de la máquina

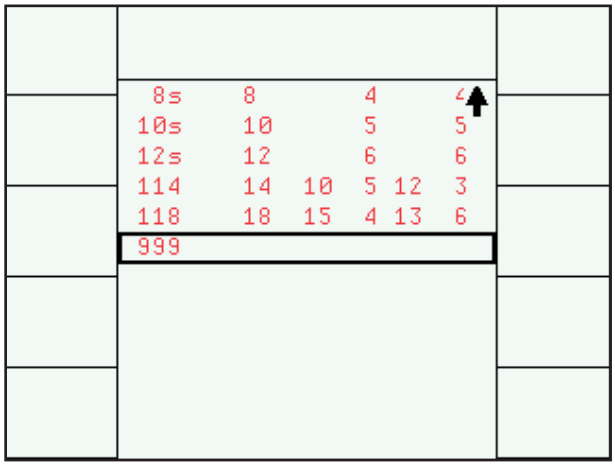
Buscar en los planos el ancho de trabajo de la sembradora (A) y el ancho de inyección (B). En la columna (C) se muestra cada surco de siembra y de inyección con el número de surco para la franja.
En la columna (D) se indica el número de ritmos y en la (E) se muestra la posición de montaje de las tapas.
En la tabla del ordenador están archivados los números de ritmo y se pueden seleccionar marcando la primera fila con las teclas de + y - y pulsando luego "Intro".

Se abre la tabla de ritmos



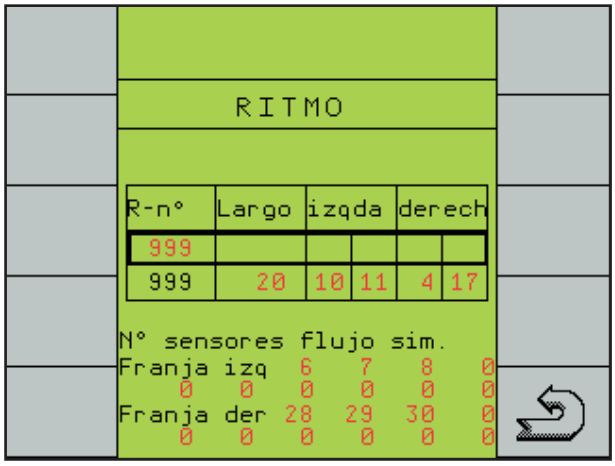
Seleccionar el número de ritmo con las teclas de + y -, y confirmar con "Intro".
El sistema adopta el número y lo muestra en la primera fila.

Introducción de ritmos libres



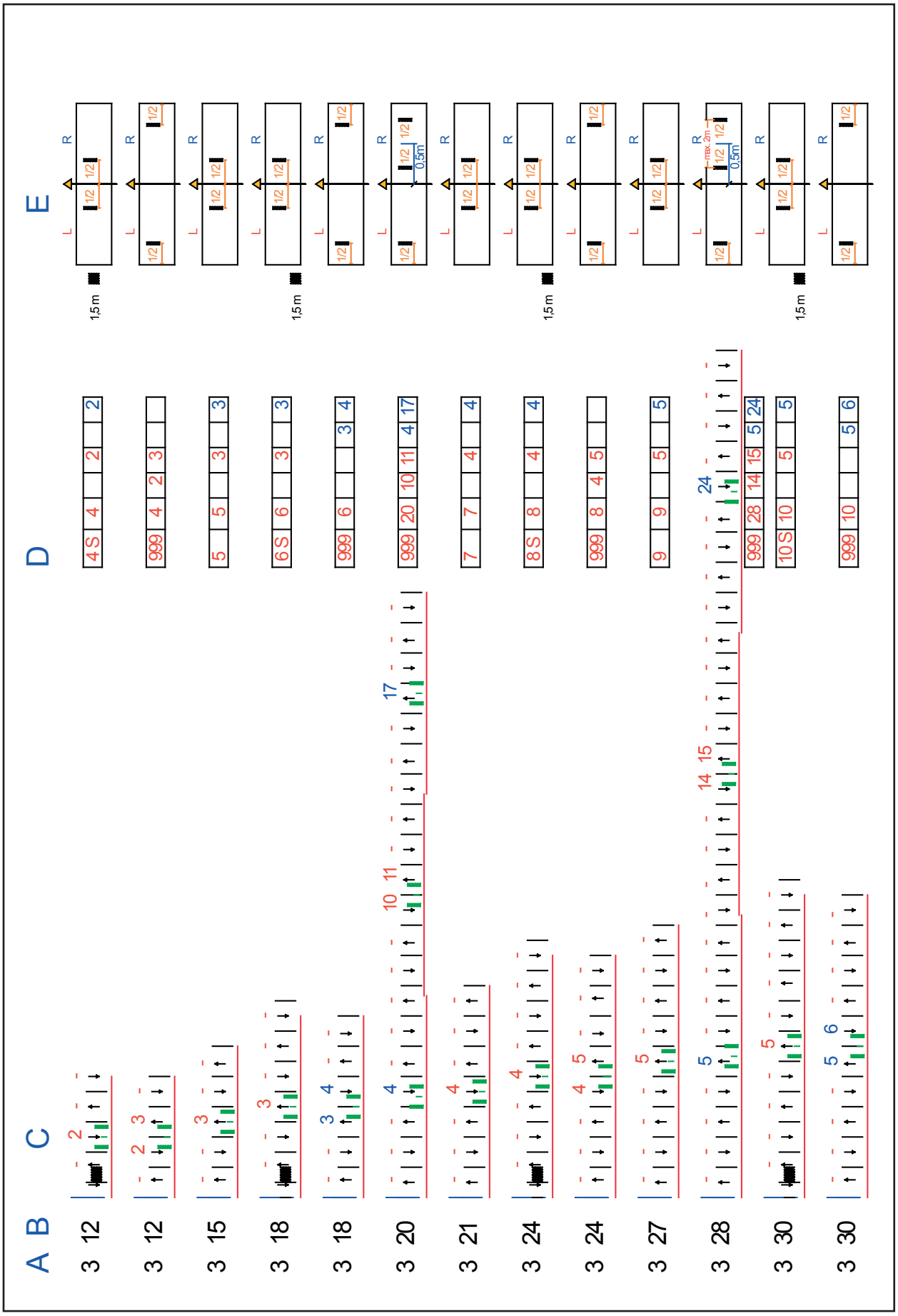
Si se selecciona 999 en la tabla del ordenador se activará el ritmo programable.

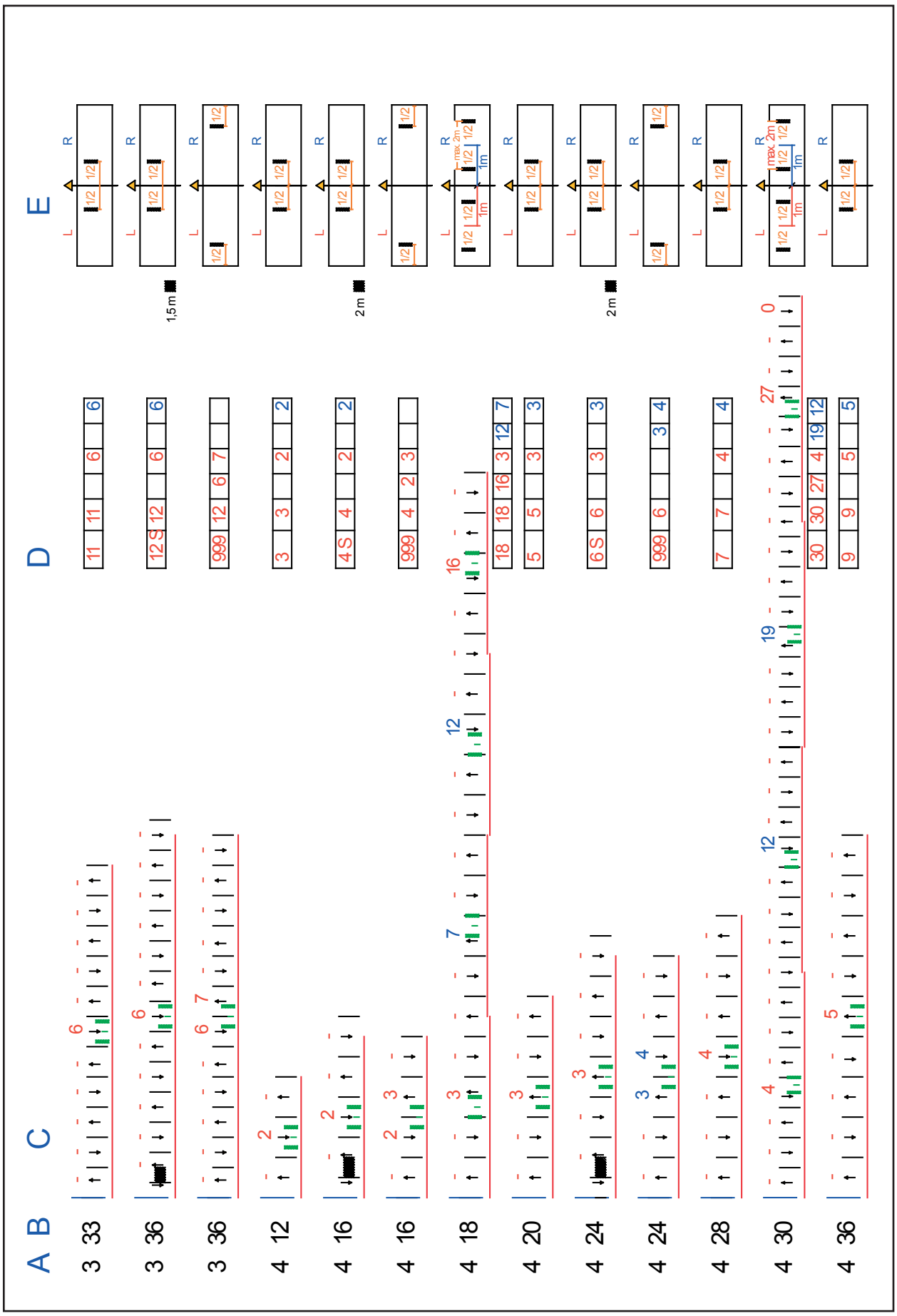
En la segunda fila hay que introducir la longitud del ritmo y el número de surco.

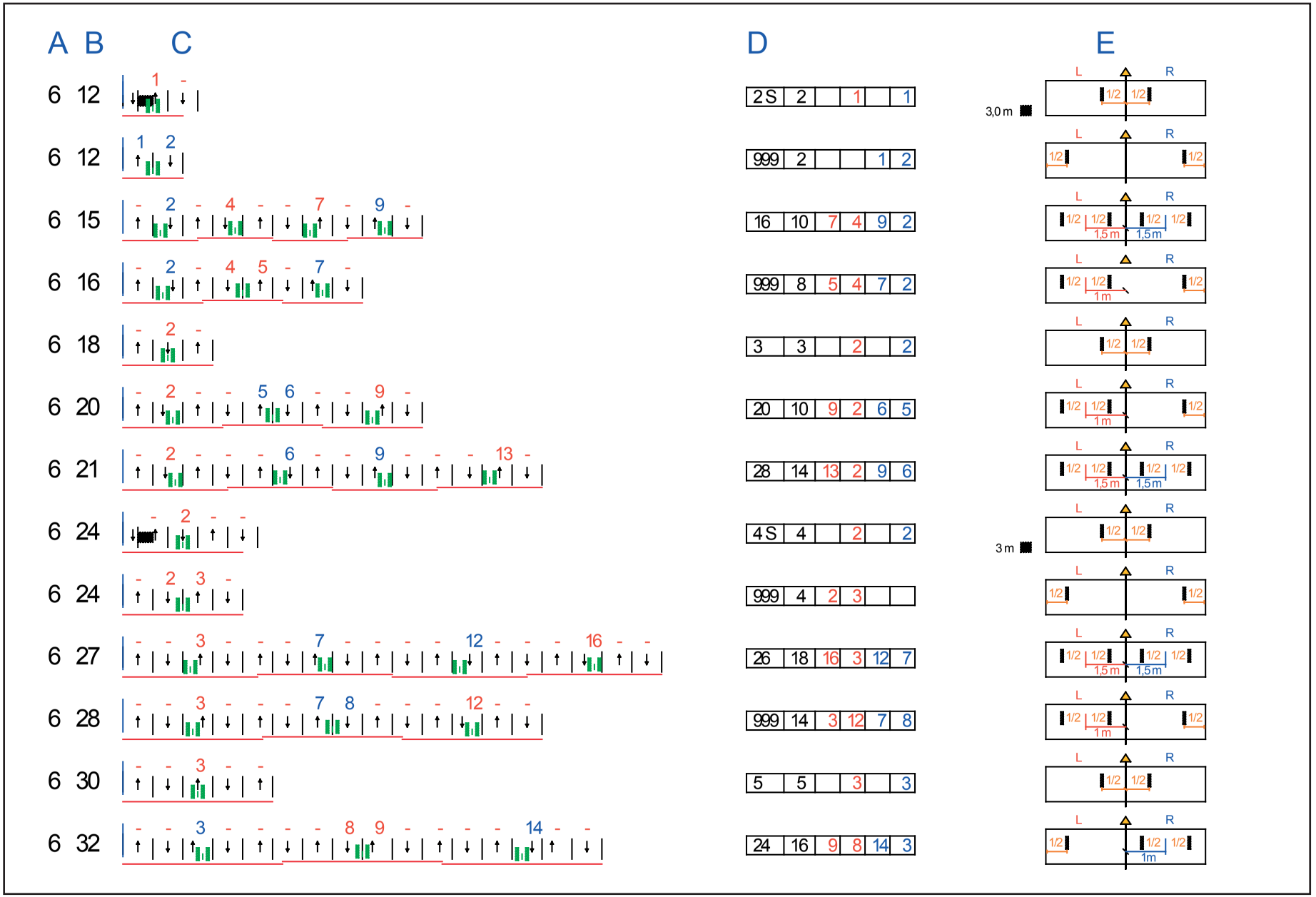


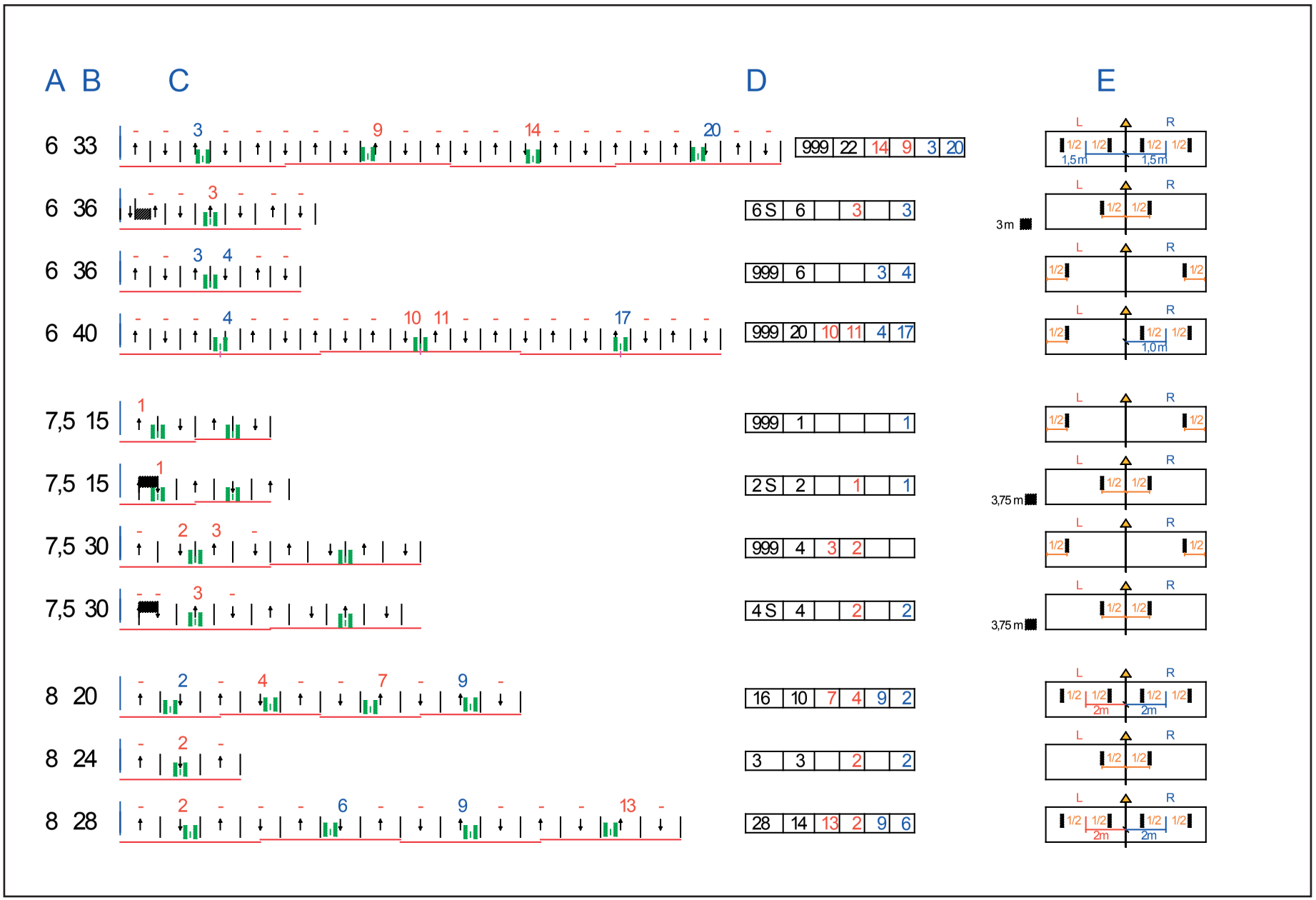
Los números de ritmo se indican todos para un comienzo de trabajo en la linde izquierda del campo.
Si el comienzo del trabajo se produce en la linde derecha del campo hay que cambiar los números en consecuencia.

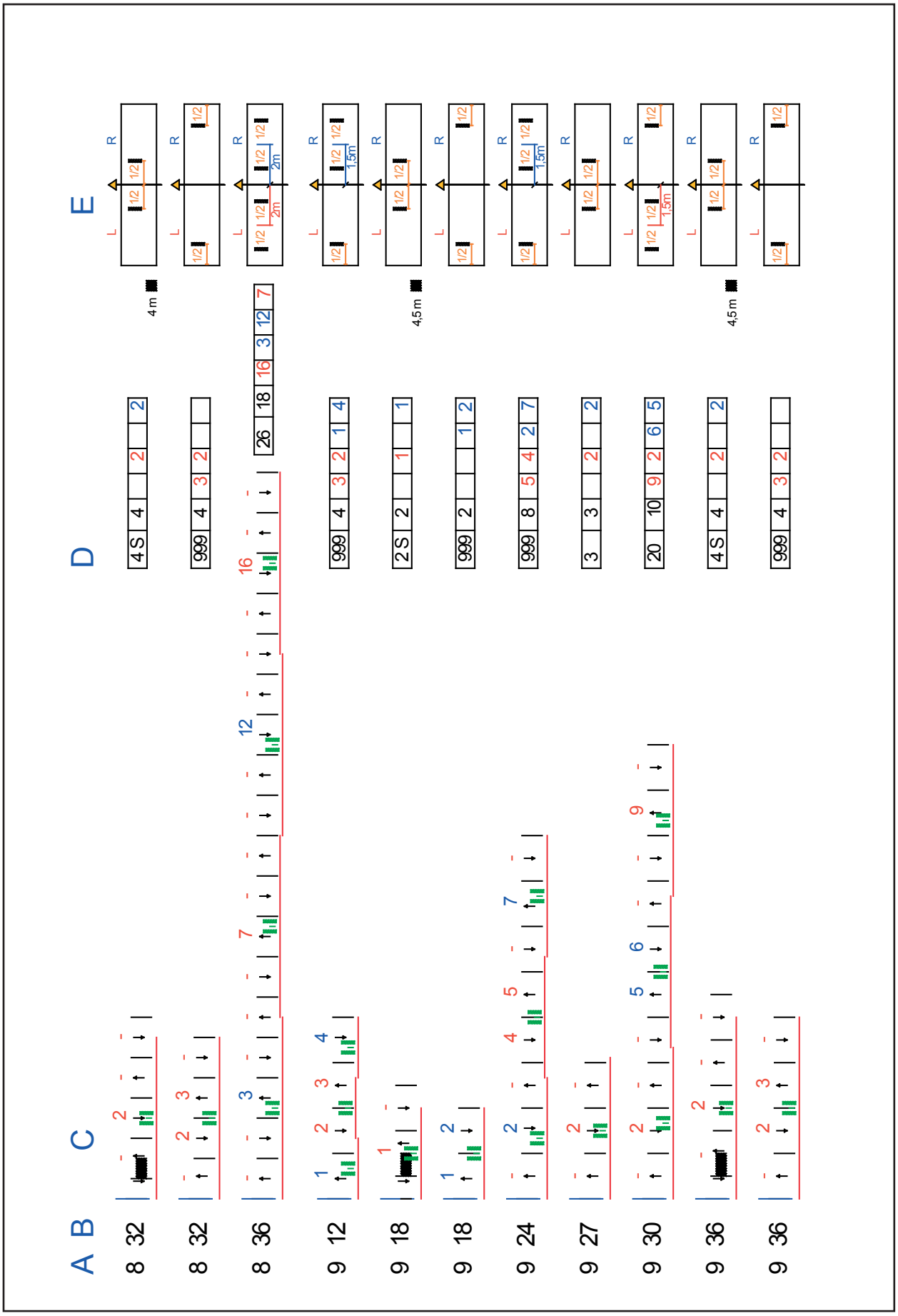
En algunos anchos de trabajo se puede seleccionar entre sembrar en hileras solapadas con medio ancho de trabajo y "desplazamiento contiguo".
Las superficies de siembra solapada están marcadas con rayas.
La selección se efectúa en función de la posición de montaje de las tapas en la máquina.

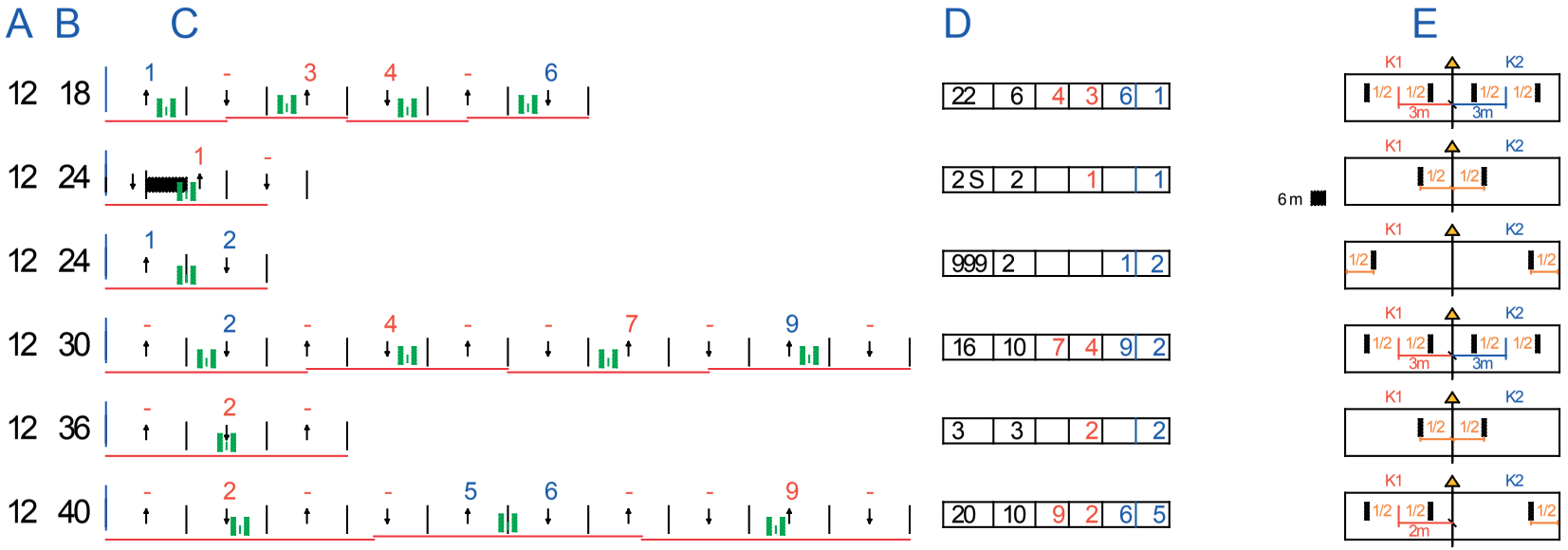

A B C D E
3 12
3 12
3 15
3 18
3 18
3 20
3 21
3 24
3 24
3 27
3 28
3 30
3 30
4 S 4 2 2
999 4 2 3
5 5 3 3
6 S 6 3 3
999 6 3 4
999 20 10 11 4 17
7 7 4 4
8 S 8 4 4
999 8 4 5
9 9 5 5
999 28 14 15 5 24
10 S 10 5 5
999 10 5 6
1,5 m
L
R
1/2
0,5m
max. 2m


A B C D E
3 33
3 36
3 36
4 12
4 16
4 16
4 18
4 20
4 24
4 24
4 28
4 30
4 36
1,5 m
2 m
2 m
max. 2m
1m
L
R
1/2


A B C
D
E
6 12
6 12
6 15
6 16
6 18
6 20
6 21
6 24
6 24
6 27
6 28
6 30
6 32
2S 2 1 1
999 2 1 2
16 10 7 4 9 2
999 8 5 4 7 2
3 3 2 2
20 10 9 2 6 5
28 14 13 2 9 6
4S 4 2 2
999 4 2 3
26 18 16 3 12 7
999 14 3 12 7 8
5 5 3 3
24 16 9 8 14 3
3,0 m
3 m
L
R
1/2
1,5 m
1 m


A B
C
D
E
6 33
999 22 14 9 3 20
6 36
6 S 6 3 3
3 m
6 36
999 6 3 4
6 40
999 20 10 11 4 17
1,0 m
7,5 15
999 1 1
7,5 15
2 S 2 1 1
3,75 m
7,5 30
999 4 3 2
7,5 30
4 S 4 2 2
3,75 m
8 20
16 10 7 4 9 2
2m
8 24
3 3 2 2
8 28
28 14 13 2 9 6
2m
L
R
1/2
1,5 m


A B C D E
8 32
8 32
8 36
9 12
9 18
9 18
9 24
9 27
9 30
9 36
9 36
4 m
4,5 m
4,5 m
L
R
1/2
1,5m
2m


A B C
12 18
12 24
12 24
12 30
12 36
12 40
D
22 6 4 3 6 1
2S 2 1 1
999 2 1 2
16 10 7 4 9 2
3 3 2 2
20 10 9 2 6 5
E
6 m
K1
K2
1/2
3m
2m

Monitorización del flujo de simiente

El sistema comprende un módulo de flujo de simiente, los sensores en los conductos de simiente y el cableado.
Este control se puede instalar también con posterioridad.

El módulo se conecta al ordenador mediante el cable Y. En los conductos de simiente se pueden instalar hasta 60 sensores.

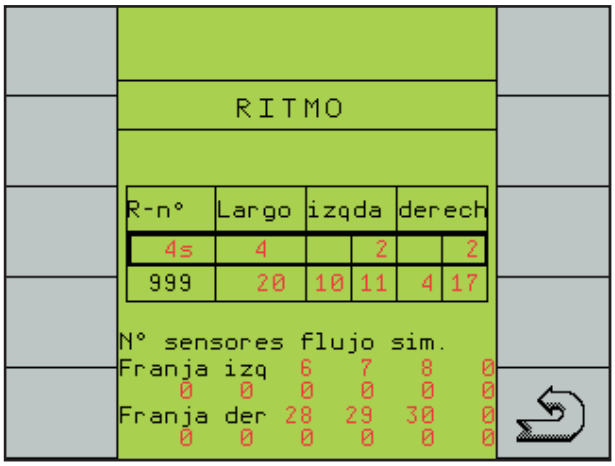
El control de flujo de simiente da la alarma en caso de obstrucción en los tubos flexibles de simiente y en caso de modificaciones de la cantidad, pero también si sigue cayendo simiente o fertilizante con la franja conectada.

Antes de la primera puesta en funcionamiento se debe conectar el sistema de flujo de simiente en la configuración de la máquina e introducir el número de sensores.
En el menú de los ritmos de franjas tienen que introducirse los números de los sensores de flujo de simiente.

La monitorización se activará en cuanto se ajuste la sensibilidad a 1 o un número superior.

Introducir los números de sensor en franjas.

Si los tubos flexibles de siembra en las trochas de franja incorporan sensores de flujo de simiente, estos sensores deben excluirse de la supervisión con el surco conectado.



Esta posibilidad de entrada aparece en cuanto se conecta la monitorización del flujo de simiente en la configuración de la máquina.

Mediante las teclas de + y - se selecciona el surco de la izquierda y el surco de la derecha y se introducen los números de los sensores de flujo de simiente.
Por cada surco se pueden introducir 10 sensores de flujo de simiente que quedarán excluidos de la supervisión al conectar el surco.

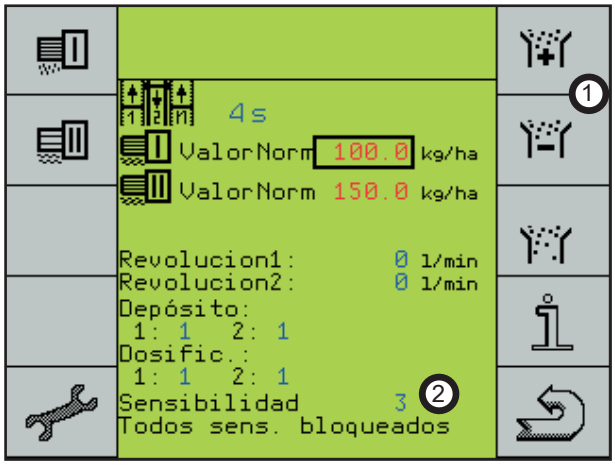
Si, con un surco conectado pasa simiente o fertilizante por el tubo flexible a causa de una tapa averiada o no cerrada, el sensor lo reconocerá y lo notificará como error "Flujo de simiente en xx".

Ajuste de la sensibilidad

La sensibilidad se puede ajustar en la tercera página de trabajo en 10 niveles, mediante las teclas de + y - (1).
El ajuste está en función de la granulometría, la clase y la cantidad de semillas.

Ajustes
La configuración se efectúa con la simiente y a una velocidad de trabajo normal.
En esta tarea se adapta la sensibilidad a la cantidad de simiente. Las divergencias se señalan mediante una alarma.

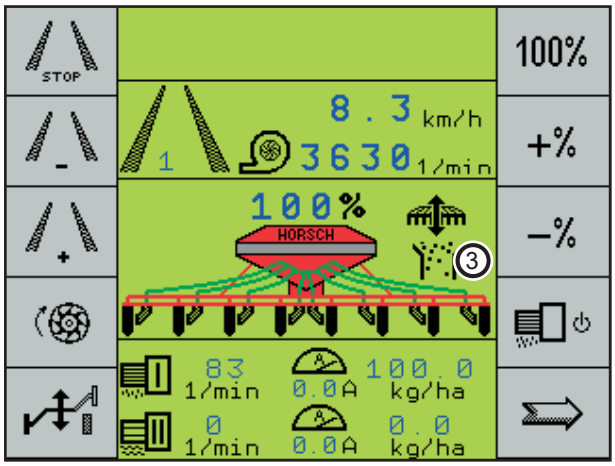
En la siembra la sensibilidad (2) se regula al alza con las tecla +, hasta que el sistema avise del bloqueo de los primeros sensores.
A continuación se volverá a regular la sensibilidad a la baja hasta que ya no se produzca ningún aviso de obstrucción.



Por lo general, basta con bajar 1 o 2 niveles. Cuanto más se baje en la regulación, mayores serán las divergencias de cantidad permitidas hasta la señal de alarma.

Monitorización del flujo de simiente

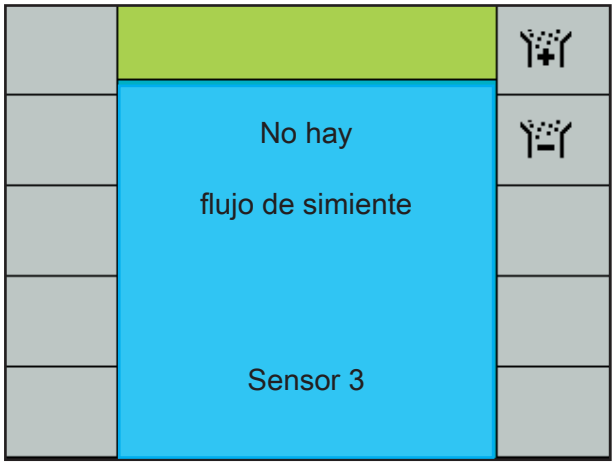
La monitorización del flujo de simiente está conectada en cuanto la sensibilidad se ajusta en 1 o más.
En la visualización de la primera página de trabajo se muestra esta monitorización con el símbolo (3).



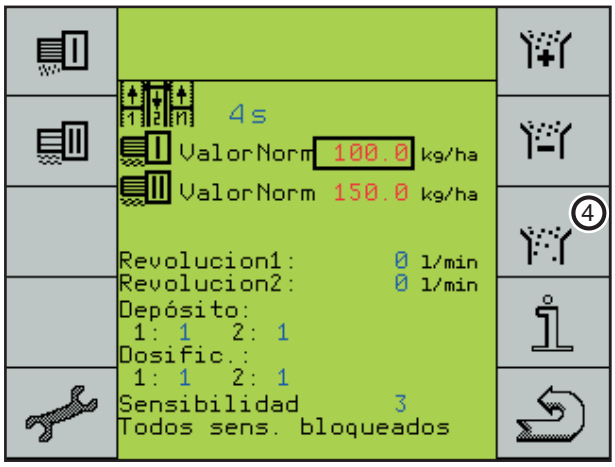
Durante la siembra el símbolo permanece siempre visible. Si falta la señal de trabajo, por ej., al dar la vuelta, y no pasan granos, el símbolo empezará a parpadear.
En la tercera página todos los sensores se señalan bloqueados.

Mensaje de alarma

Si se produce una obstrucción o una divergencia en la cantidad aparece el mensaje "No hay flujo de simiente en el sensor XX".



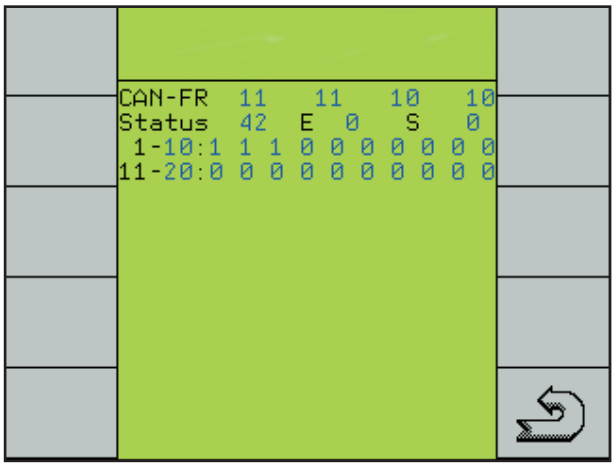
Si hay varios tubos flexibles obstruidos, solo se mostrará alarma en el primer número de los tubos flexibles obstruidos.
Los demás números de los tubos obstruidos figuran en la tercera página de trabajo.



Pulsando la tecla (4) se puede cambiar a la búsqueda de error en el sistema de flujo de simiente.

Diagnóstico del flujo de simiente

En el diagnóstico del flujo de simiente se muestran los sensores obstruidos, pero también los sensores averiados y los cortes de cable.



En la primera línea se cuentan los "Marcos CAN" y en la segunda línea, el estado. Mientras que la numeración sea correlativa, el control está en marcha.

Con la letra "E", mediante el 1 se indica un tipo de error, un corte de cable, una anomalía o una obstrucción. Aparecerá un 9 si el sistema intenta establecer la conexión de nuevo.

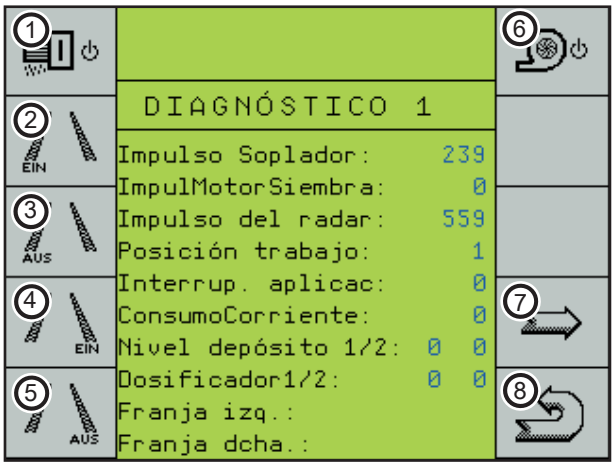
La letra "S" muestra el último sensor que esté funcionando. El error o el corte de cable tiene que encontrarse después de este sensor.

En la parte inferior se muestra el estado operativo para cada sensor. El "1" figura en todos los sensores que estén bien y que no indiquen fallo. Los tubos flexibles obstruidos se muestran con un "0".

Una vez que se ha solucionado el fallo hay que esperar hasta un minuto para poder ver el estado operativo actual.

Programa de diagnóstico

En el programa de diagnóstico se pueden verificar las señales de entrada y de salida.



1. **Tecla del motor de dosificación de simiente:**
   El motor de dosificación para simiente seguirá funcionando hasta que se vuelva a pulsar una vez la tecla. En la pantalla se muestran y se cuentan correlativamente los impulsos del motor de siembra.
2. **Tecla franja de la izquierda CONECT:**
   Las tapas para la franja de la izquierda tienen que cerrarse y la pantalla cambia la indicación de la franja de la izquierda a "CONECT".
3. **Tecla franja de la izquierda DESCON:**
   Las tapas para la franja de la izquierda tienen que abrirse y la pantalla cambia la indicación de la franja de la izquierda a "DESCON".
4. **Tecla franja de la derecha CONECT:**
   Las tapas para la franja de la izquierda tienen que cerrarse y la pantalla cambia la indicación de la franja de la derecha a "CONECT".
5. **Tecla franja de la derecha DESCON:**
   Las tapas para la franja de la izquierda tienen que abrirse y la pantalla cambia la indicación de la franja de la derecha a "DESCON".
6. **sin función**
7. **Continua en la página siguiente de diagnóstico.**
8. **Volver a la selección de los datos de la máquina.**

Impulsos del soplador:
Con el soplador en funcionamiento los impulsos se cuentan de manera correlativa.

Impulsos de radar:
Durante la marcha, los impulsos de radar se cuentan correlativamente.

Posición de trabajo:
Aquí puede comprobarse la señal de trabajo del interruptor de presión hidráulico. Con el apero bajado, la indicación debe ser "0". Al elevarlo, la indicación pasa a "1".

Interruptor de aplicación:
La indicación normal es 0, durante la aplicación de producto la indicación cambia a 1.

Toma de corriente:
Muestra el consumo de corriente actual.

Nivel de llenado del depósito 1 / 2 (depósito de semillas):
Indica el estado de conmutación de los sensores del depósito. Con el depósito vacío, la indicación cambia de 0 a 1.
El número de depósito se indica automáticamente al seleccionar la "Regulación del fertilizante" en el menú de configuración de la máquina.
La altura de los sensores del depósito puede regularse en tres niveles. La altura debería seleccionarse de modo que en caso de alarma "Depósito X vacío" todavía se pueda llegar al final del campo.

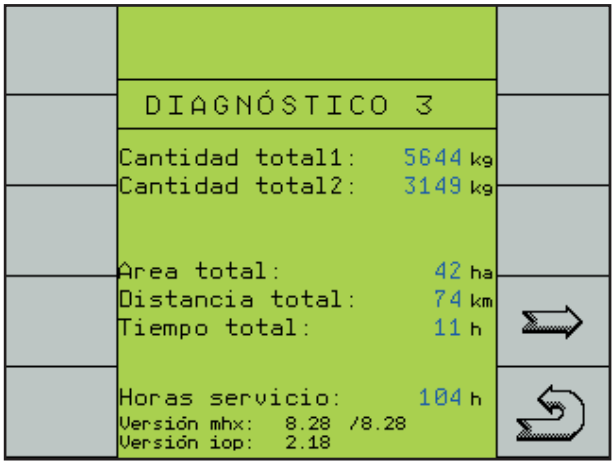
Nivel de llenado del dosificador 1 / 2:
Indica el estado de conmutación de los sensores del dosificador. Los sensores supervisan la formación de puente en el depósito de simiente y avisan cuando el dosificador está vacío.
En caso de alarma, tiene que eliminarse la causa de inmediato, ya que de lo contrario se producen huecos en la siembra.

Pasar con la tecla de flecha (6) a la segunda página de diagnóstico.

Se muestra la segunda página del sistema de diagnóstico.
Aquí se pueden verificar el funcionamiento del motor dosificador para el depósito de fertilizante, del control hidráulico del indicador de surco con el sistema hidráulico de elevación y de la ampliación del sistema hidráulico de plegado, así como del control de medio lado y del marcador de terreno.
Las funciones hidráulicas (2 - 5) se muestran, con la corriente conectada, en la parte inferior de la pantalla.

1. **Tecla del motor de dosificación de abono.**
   El motor de dosificación para abono seguirá funcionando hasta que se vuelva a pulsar la tecla. En la pantalla se muestran y se cuentan correlativamente los impulsos del motor de abono.
2. **Indicador de surco de la izquierda:**
   La tecla da corriente a la válvula hidráulica para el indicador de surco de la izquierda.
3. **Indicador de surco de la derecha:**
   La tecla da corriente a la válvula hidráulica para el indicador de surco de la derecha.
4. **"Elevar" el apero:**
   La tecla da corriente a las dos válvulas solenoides para el sistema hidráulico de elevación.
5. **"Plegar" el apero:**
   La tecla da corriente a las dos válvulas solenoides para el sistema hidráulico de plegado.
6. **Tecla para el control de medio lado de la derecha:**
   El servomotor seguirá funcionando mientras se mantenga pulsada la tecla o hasta que se alcance el siguiente interruptor final.
7. **Tecla para el control de medio lado de la izquierda:**
   El servomotor seguirá funcionando mientras se mantenga pulsada la tecla o hasta que se alcance el siguiente interruptor final.
8. **Tecla del marcador del terreno:** Al pulsar la tecla se conduce corriente a ambos canales.
9. **Tecla de flecha para ir a la tercera página de "Diagnóstico".**
10. **Volver a la página de trabajo.**

Pulsando la tecla de flecha (9) se abre la página de "Diagnóstico 3 ". Aquí se visualizan los datos globales de rendimiento de la máquina.
Estos datos no se pueden borrar.



Volver con la tecla (10) a la selección de los datos de la máquina.

La versión mhx muestra el estatus del software del ordenador, como por ej. el 8.18.
En las máquinas con ordenadores dobles se muestra el estado de ambos programas.

Resumen de alarmas

Todas las funciones importantes están controladas en el sistema por el ordenador y en caso de superar o no alcanzar los valores límite se muestra un mensaje de alarma en la pantalla.

Existen mensajes de alarma que están predeterminados de forma fija como, p.ej. "Depósito vacío", y mensajes de alarma que el operario puede ajustar por sí mismo como, p.ej. "Revoluciones mín y máx del soplador".
Algunos mensajes de alarma tienen que confirmarse, otros se repiten hasta que deje de superarse el valor límite.

En caso de anomalías de funcionamiento que puedan destruir componentes (p. ej. "Motor x sobrecargado") o si ha fallado el accionamiento de dosificación ("Motor x parado"), la alarma se dispara sin retardo. Ésta se repite hasta que se para y se elimina la causa.

Mensajes de alarma

N° de alarma	Terxto de alarma	Alarma tras (seg.)	Confirmación necesaria	Repetición de la alarma (seg.)	Solución
01 - 02 33 - 35 37	Motor (1 - 4) parado	inmediato	sí	inmediato	Parar de inmediato y eliminar la causa.
03 - 04 36 38	Motor (1 - 4) sobrecalentado	inmediato	sí	inmediato	Aquí se controla el ordenador. Parar de inmediato y eliminar la causa del sobrecalentamiento - dejar que se enfríe el ordenador.
05 - 06	Fallo del ordenador de la máquina (1 - 2)	5	sí	60	Verificar la conexión del cable que va del monitor a los ordenadores. Borrar el programa del monitor y cargarlo de nuevo.
07 - 08 39 - 40	Sobrecarga motor (1 - 4) desconectado	inmediato		inmediato	Tan pronto como la intensidad suba por encima de 16 A, parar y eliminar la causa de esa intensidad elevada.
09 - 10 41 - 42	Intensidad demasiado alta motor (1 - 4)	60		10	Tan pronto como la intensidad supere durante un minuto 11 A aprox., solucionar la causa del bloqueo del accionamiento de dosificación.
11 - 13	Sin señal en posición a la izquierda Sin señal en posición en el centro Sin señal en posición a la derecha	10		10	Si no se encuentran las señales del circuito de medio lado, verificar el sensor o la conexión.

N° de alarma	Terxto de alarma	Alarma tras (seg.)	Confir-mación nece-saria	Repetición de la alarma (seg.)	Solución
14 - 15 45 - 46	Motor (1 - 4) fuera del intervalo de regulación	inmediato		5	Modificar la velocidad de trabajo de modo que el motor vuelva a situarse en el intervalo de regulación (15 - 150 r.p.m.)
16 - 17 47 - 54	El valor de referencia de simiente o fertilizante no puede cumplirse	15		15	Tan pronto como se sobrepase o no se alcance el valor de referencia en un 10 %, adecuar la velocidad de trabajo o cambiar el rotor.
18	Sistema de flujo de simiente, error de sensor xx	inmediato	sí	15	En el caso de sensores defectuosos o cortes del cable, normalmente se indica el último sensor que funciona correctamente. La avería está después de ese sensor.
19 - 20 48 - 49	Número de revoluciones del soplador (1 -2) sobrepasado o no alcanzado	5		15	Poner las revoluciones del soplador de nuevo dentro del intervalo límite o modificar las revoluciones de alarma del soplador.
21 - 22	Número de revoluciones (1 - 2) sobrepasado o no alcanzado	1		15	Verificar el control de ejes para el Maistro o la grada rotativa. Verificar el accionamiento de los ejes.
23	Control del flujo de simiente averiado	10		60	Verificar la conexión del cable al módulo de flujo de simiente. Comprobar el módulo de flujo de simiente.
24	Flujo de simiento en franja xx	8		8	Cuando las correderas de franjas están cerradas no debe caer grano. Verificar la función y hermeticidad de la corredera. Controlar si el número de sensor se ha introducido en el menú FRA.
25	No hay flujo de simiente, sensor xx	8		8	Verificar si está obstruido el tubo flexible de simiente con el nº xx. Verificar el funcionamiento del sensor.
26 - 29	Nivel de llenado (depósito 1 / 4) demasiado bajo	5	sí		El depósito (1 / 4) se está vaciando. La alarma sólo se activará de nuevo tras llenar el depósito.
30 - 32 55 -56	Revoluciones motor (1 - 4) demasiado altas	5	sí	5	Por encima de 135 r.p.m. se muestra la alarma. El llenado de las células ya no está asegurado para todos los tipos de semillas. Disminuir la velocidad de trabajo, montar un rotor más grande.
43 - 44	Puntos dobles en hilera Puntos defectuosos en hilera	8		8	En la siembra de granos individuales (Maistro): verificar la velocidad de trabajo, el dosificador, el ajuste y la simiente.
50 - 53	Dosificador (1 - 4) vacío	5	sí		Supervisión de la formación de puente en el depósito. El dosificador (1 - 4) está vacío. Parar de inmediato, ya no sale nada de simiente o fertilizante.